

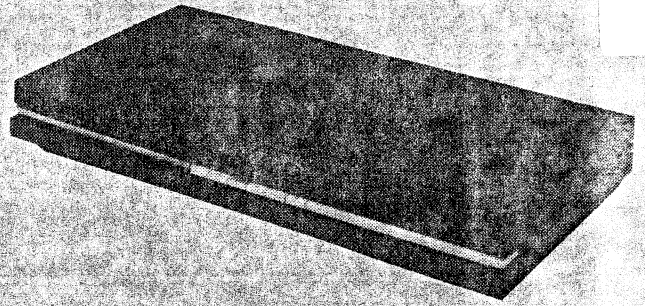
Bang & Olufsen

Beocord VX 7000

Type 4581, 4583, 4586, 4587, 4589

Control Center VTR

Type 4591, 4593, 4596, 4597, 4599



SERVICE MANUAL

Circuit Description

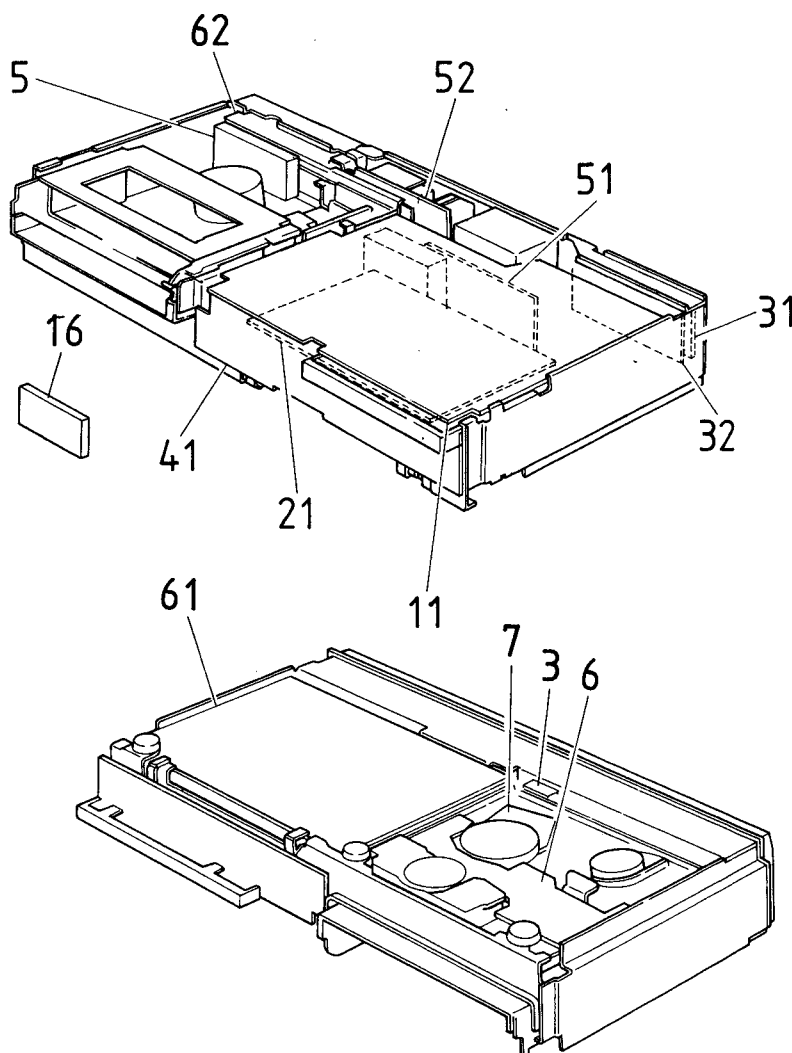
3540160 Danish
3540161 English
3540162 German
3540163 French



CONTENTS

Survey of modules	1-1
Technical specifications	1-2
Brief operation guide	1-7
Diagrams etc.	2
Explanation of diagram	2-1
Abbreviation list	2-2
Block diagrams	2-3 - 2-6
Wiring diagram	2-7
Diagrams	2-8 - 2-30
Accessories	2-25 - 2-32
List of electrical parts	3
List of mechanical parts	4
Adjustments and repair tips	5
Mechanical adjustments	5-1
Electrical adjustments	5-12
Repair tips	5-18
Pin description, english	5-22
Pin description, german	5-25
Disassembly	6
Insulation test	7

3 Battery	diagr. G page 2-17	32 RGB Switch	diagr. D page 2-12
5 Pre/Rec Amp	diagr. L page 2-23	41 Operation Control	diagr. I page 2-19
6 Sensor	diagr. P page 2-27	51 Rectifier	diagr. R page 2-29
7 Capstan Motor	diagr. Q page 2-28	52 Switch Mode Power Supply	diagr. R page 2-29
11 Tuning	diagr. H page 2-18	61 Hi-Fi Audio	diagr. N page 2-25
Y/Chroma	diagr. J page 2-22	Linear Audio	diagr. O page 2-26
Nicam	diagr. M page 2-24	System Control	diagr. P page 2-27
16 Keyboard	diagr. T page 2-30	Servo	diagr. Q page 2-28
21 Video Signal Switch	diagr. E page 2-15	Regulator	diagr. R page 2-29
Audio Signal Switch	diagr. F page 2-16	62 RF Signal	diagr. E page 2-15
Microcomputer	diagr. G page 2-17	RF Modulator & Booster	diagr. A page 2-8
31 Input Socket Panel	diagr. D page 2-12	IF Pack	diagr. B page 2-9
		Tuner Pack	diagr. C page 2-10,11



TECHNICAL SPECIFICATIONS

Beocord VX 7000	Type No. 4581 (Nicam/A2)
Control Center VTR	Type No. 4591 (Nicam/A2)
Cassette format	VHS
Colour system	B/G Pal/● SECAM EAST modified
Finish:	
Cabinet	Black or white laminated metal
Remote operation:	
Via Beovision	Beolink 1000, one-way
	Beolink 5000, two-way
	Beolink 7000, two-way interactive
Tuner:	
TV tuner range	46-855 MHz: VHS, S, Hyper, UHF
Number of TV programmes	Max. 99, depends of Beovision
Play channel	UHF 37, 599 MHz (UHF 34-42)
Picture functions:	
Max. playing time, video	SP, 4 hours, E-240
Max. playing time, audio/video	LP, 8 hours, E-240
Playback tapes recorded in	NTSC 4.43 MHz or PAL 60 Hz
Fast forward and rewind	Less than 5 min. E-240
Counter	Track, time left, time used
Slow motion video tape	Forward and reverse, 1/7 normal speed
Still picture video tape	Noiseless
Search forward SP	7 x and 15 x normal speed
Search backward SP	2 x and 7 x normal speed
Search forward LP	5 x and 13 x normal speed
Search backward SP	2 x and 5 x normal speed
Recording/playback system	HQ
Tape heads	5 video, 2 hi-fi audio
Frequency range black/white	3 MHz
Signal-to-noise ratio luminance	43 dB
Signal-to-noise ratio chrominance	AM 38 dB, PM 30 dB
Sound video tape:	
Sound, compatible hi-fi/normal	Stereo hi-fi/mono fixed head
Stereo/bilingual decoder	Nicam/A2
Frequency range	20-20,000 Hz +3 -5 dB
Dynamic range	>80 dB
Distortion	<1%
Wow and flutter	<0.015%
Time programming:	
TV and satellite and decoder	8 programmings up to a year
Power supply:	
Mains voltage	230 (207-253) volts, 50-60 Hz
Power consumption max/min	34 watts/10 watts
Dimensions and weight:	
W x H x D	54 x 8.5 x 30 cm/8.5 kg
Placement, min. height	22 cm
Accessories:	
Included	Aerial cable 6271134
Included	A/V cable 21-pin 6270348
Stands and shelves	See Beovision specifications
VPS module	8004770
Sound converter 6.5 MHz	8003396
Sound converter 6.0 MHz	8003400

Type No.	4583/4593
Colour system	B/G PAL/● SECAM EAST modified
TV tuner range	46-855 MHz: VHS, S, Hyper, UHF
Stereo decoder	A2
VPS	Built-in
Mains voltage	230 volts
Power consumption max/min	34 watts/10 watts

Type No.	4586/4596
Colour system	B/G PAL/● SECAM EAST modified
Tuner range	45-855 MHz: VHF, S, Hyper, UHF
Stereo decoder	Nicam/A2
Mains voltage	240 volts
Power consumption max/min	34 watts/10 watts

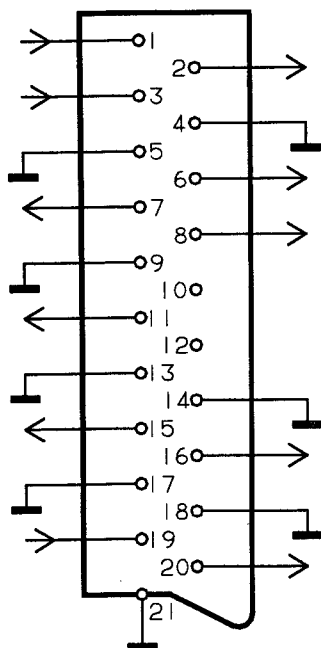
Type No.	4587/4597
Colour system	B/G PAL/● SECAM EAST modified
Tuner range	45-855 MHz: VHF, S, Hyper, UHF
Stereo decoder	Nicam/A2
Mains voltage	240 volts
Power consumption max/min	34 watts/10 watts

Type No.	4589/4599
Colour system	I PAL
Tuner range	471-855 MHz: UHF
Stereo decoder	Nicam
Mains voltage	240 volts
Power consumption max/min	30 watts/10 watts

● SECAM modified: survey

Colour system	Carrier	Conversion principle	Fed to tape
PAL (B/G)	4.43 MHz	Subtract from 5.06 MHz	627 kHz
SECAM (L) standard	4.406 MHz 4.250 MHz	Divide by 4 Divide by 4	1101 kHz 1062 kHz
SECAM (B/G) modified	4.406 MHz 4.250 MHz	Subtract from 5.06 MHz Subtract from 5.06 MHz	654 kHz 810 kHz

AV



Pin 1 Audio R out 1V RMS $\sim 0\text{ dB} \leq 1\text{ k}\Omega$

Pin 2 Audio R in 1V RMS $\sim 0\text{ dB} \geq 10\text{ k}\Omega$

Pin 3 Audio L out 1V RMS $\sim 0\text{ dB} \leq 1\text{ k}\Omega$

Pin 4 Audio \perp

Pin 5 Blue \perp

Pin 6 Audio L in 1V RMS $\sim 0\text{ dB} \geq 10\text{ k}\Omega$

Pin 7 Blue 0.7Vpp 75 Ω

Pin 8* Data

Play voltage: Logic 0=0 to 2V

Logic 1=9.5 to 12V

R out $\leq 1\text{ k}\Omega$

R in $\geq 10\text{ k}\Omega$

Pin 9 Green \perp

Pin 10 Not used

Pin 11 Green 0.7 Vpp 75 Ω

Pin 12 Not used

Pin 13 Red \perp

Pin 14 Blanking \perp

Pin 15 Red 0.7 Vpp 75 Ω

Pin 16 Blanking

Logic 0=0 to 0.4V

Logic 1=1 to 3V

R out 75 Ω

Pin 17 Video out \perp

Pin 18 Video in \perp

Pin 19 Composite video out 1Vpp $\pm 0.2\text{ Vpp}$ 75 Ω

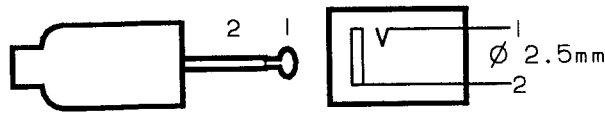
Pin 20 Composite video in 1 Vpp 75 Ω

Pin 21 Shield

* 12V play voltage only in connection

one-way data link communication TV's

CAMERA PAUSE



Pin 1	0 to 1V (Active low)
	I source ≥ 0.1 mA
Pin 2	⊥

AERIAL



0.5 – 50 mV/75Ω
Max. input 50 mV (only 1 channel)

RF OUT



75Ω
Adjustable from 559 MHz to 639 MHz
Adjusted to 599 MHz from the factors

AUDIO OUT L/R

0.5V RMS ~ 0 dB ≤1kΩ

AUXILIARY INPUT

Composite video 1 Vpp 75Ω
Audio L/R 0.5V RMS ≥ 10kΩ

Subject to change without notice

2-1
EXPLANATION OF DIAGRAM

EXPLANATION OF DIAGRAM

The largest PCBs have component prints and a coordinate system on both the print and the component side.

Component print and coordinate system

On the diagrams every component has a coordinate number. This indicates in which coordinate on the PCB the component is situated. The coordinate numbers are written in smaller print types than the position numbers.

Control Circuit

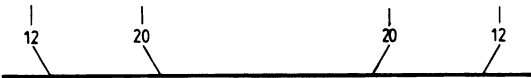
In certain control circuits the active mode is indicated by a function term or by an abbreviation. This may be e.g. $\overline{\text{ST.BY.}}$ = low in the stand-by mode or ST.BY. = high in the stand-by mode.

Wiring Connections

The wiring connections on the diagrams are assembled in 'bundles'. The individual wires are provided with one of the following codes:

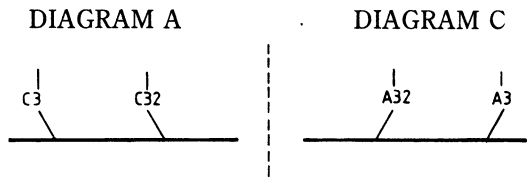
INTERNAL CONNECTION ON ONE DIAGRAM PAGE

Internal connections on a diagram page are indicated by a number. The bend of the wire indicates in which direction the other end of the wire is found.



CONNECTION TO ANOTHER DIAGRAM PAGE

A connection to another diagram page is indicated by a number as well as by a letter of the diagram to which the connection leads.

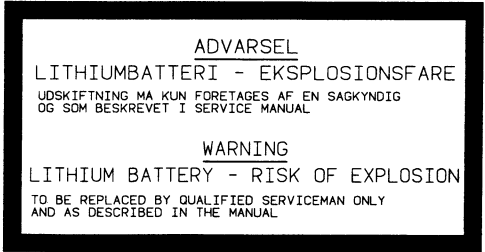


Symbol of safety components



When replacing components with this symbol, components with identical part numbers must be used. The new component must be mounted in the same way as the one replaced.

Lithium battery



WARNING

Short-circuit and overcharging of some types of lithium batteries may result in a violent explosion. When replacing the lithium battery in this set, note the following: Use **only** batteries at the same make and type as mentioned in this service manual (see page 3-1). Place the battery exactly like the old one.

ABBREVIATION LIST

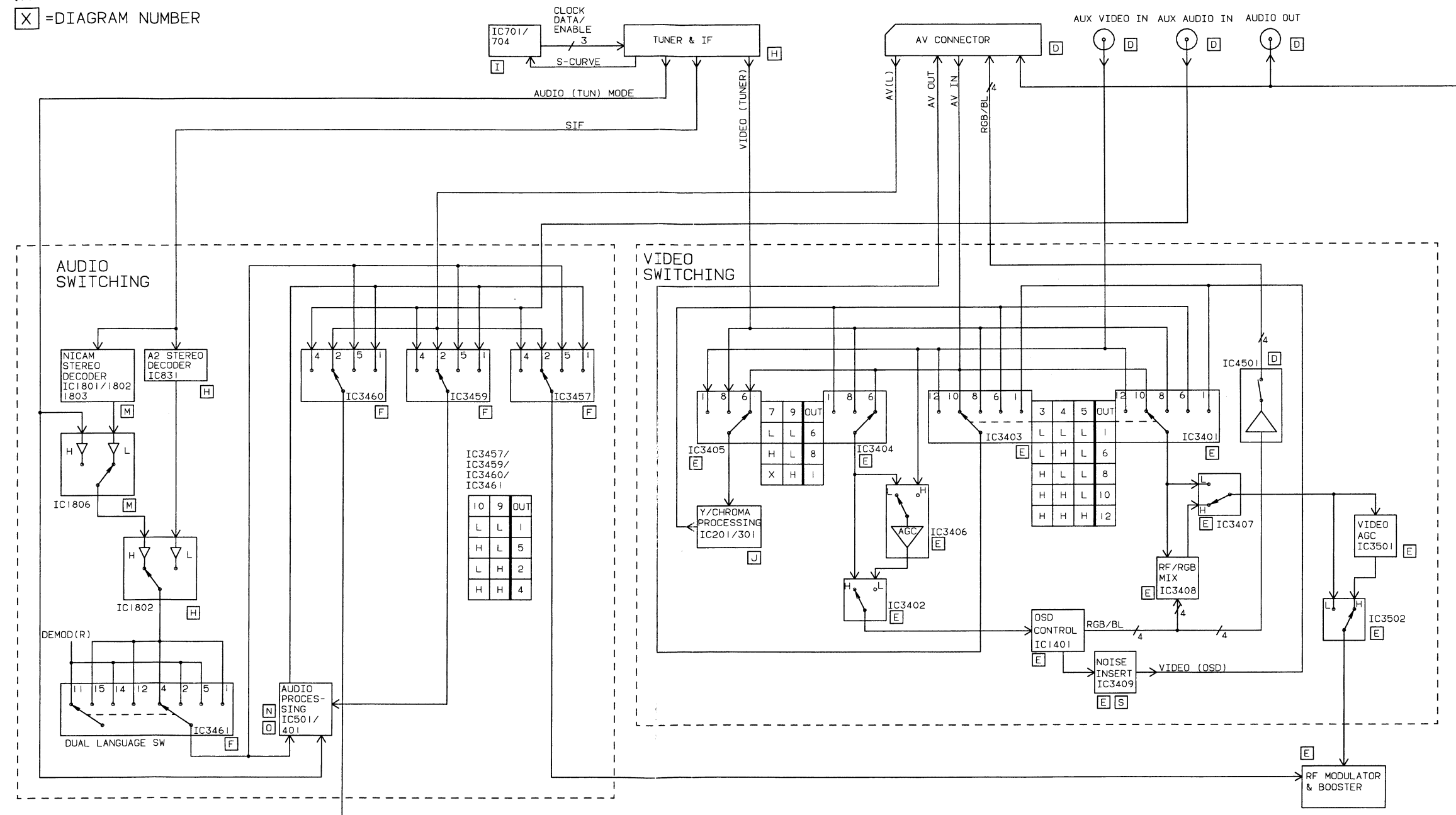
A	ACC	Automatic Colour Control
	ACK	Automatic Colour Killer
	ADD	Adder
	AFC	Automatic Frequency Control
	ALC	Automatic Level Control
	APC	Automatic Power Control
B	AV	Audio/Video
	BG	Burst Gate or Background
	BGP	Burst Gate Pulse
	BH	Supply for selecting VHF High Band
	BL	Supply for selecting VHF Low Band
	BM	Supply for selecting VHF Mid Band
	BPF	Band-pass Filter
	BU	Supply for selecting UHF Band
	BUF	Buffer Amplifier
C	C	Chroma
	CAPST	Capstan
	CCD	Charge Coupled Device
	C FG/CFG	Capstan Frequency Generator
	CG	Character Generator
	CH	Channel
	CHAR	Character
	CNR	Chroma Noise Reducer
	COM	Common
	COMP	Comparator
	CONV	Converter
	COUNT	Counter
	CST	Cassette
	CTL	Control Track Pulse
	CYL	Cylinder
D	D/A	Digital to Analog
	DEEMPH	Deemphasis
	DEMOD	Demodulator
	DET	Detector
	DISCRI	Discriminator
	DISP	Display
	DL	Delay Line
	DO	Dropout
	DOC	Dropout Compensator
E	EAROM	Electrically Alterable Read Only Memory
	EMPH	Emphasis
	ENV	Envelope
	EQ	Equalizer
	EXT	External
F	FF	Flip Flop
	F FWD	Fast Forward
	FG	Frequency Generator
	FM	Frequency Modulation
	fsc	Colour Sub Carrier Frequency
	FWD	Forward

G	GEN	Generator
	H	Horizontal
	HPF	High-pass Filter
H	HSS	Horizontal Sync Separator
	I	I/O
	IF	Intermediate Frequency
I	INDI	Indicator
	INT	Internal
	INV	Inverter
L	LIN	Linear
	LNC	Line Noise Cancellor
	LOG	Logarithm
	LP	Long Play
	LPF	Low-pass Filter
M	M CUT	Monitor Cut
	M STATE	Mechanism State
	MEM	Memory
	MIX	Mixer
	MM	Monostable Multivibrator
	MOD	Modulator
MPX	MPX	Multiplex
	O	Oscillator
	OSD	On-Screen Display
P	P	Pulse
	PB/PLAY	Playback
	PIC	Picture
	PIF	Picture Intermediate Frequency
	PLL	Phase Locked Loop
	POS	Positive
	POWER CONT	Power Control
	PROG/PRG	Programme
	PWM	Pulse Width Modulator
R	RAM	Random Access Memory
	REC	Record
	RECT	Rectifier
	REF	Reference
	REG	Regulator
	REV	Reverse
	REW	Rewind
	RF	Radio Frequency
ROM	ROM	Read Only Memory

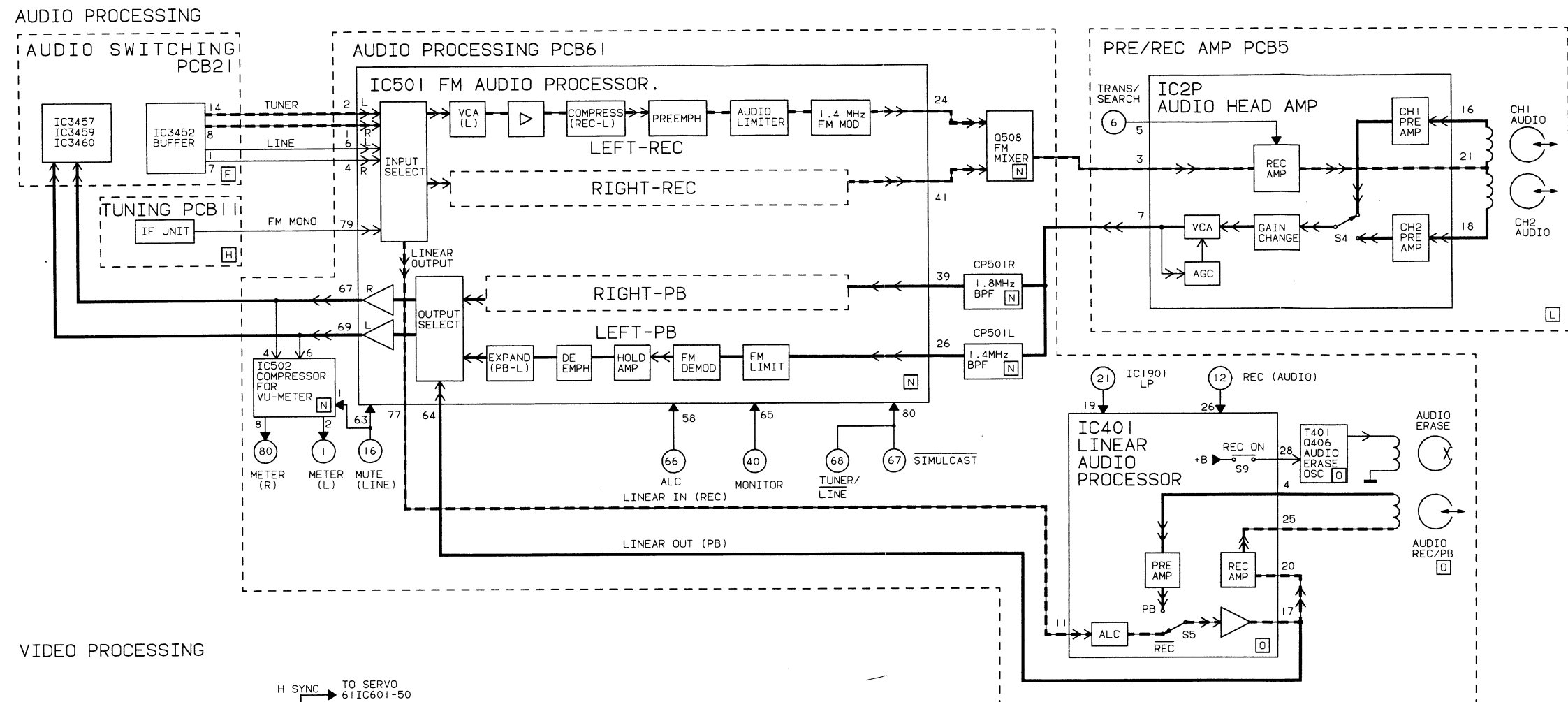
S	SAW	Sawtooth
	SEP	Separator
	SIF	Sound Intermediate Frequency
	SP	Standard Play
	SRCH	Search
	S REEL	Supply Reel
	SRV	Servo
	S TRACK	Slow Tracking
	SW	Switch
	SW 25 Hz	Head Switching Pulse
	SYNC	Synchronizing Signal
	SYS CON/S	System Control
T	T BRAKE	Take-up Brake
	TI	Timer
	T REEL	Take-up Reel
	T RESET	Timer Reset
	TP	Test Point
U	U/D	Up/Down
	V	Vertical
V	VAR	Variable
	VCA	Voltage Controlled Amplifier
	VCO	Voltage Controlled Oscillator
	V DRV	Vertical Drive Pulse
	VID	Video
	VOL	Volume
	V REF	Voltage Reference
	Vss	Voltage Super Source
	VSS	Vertical Sync Separator
	VT	Tuning Voltage
Y	Y	Luminance
	Y/C	Luminance/Chrominance

(AUDIO LEFT-HAND CHANNEL ONLY)

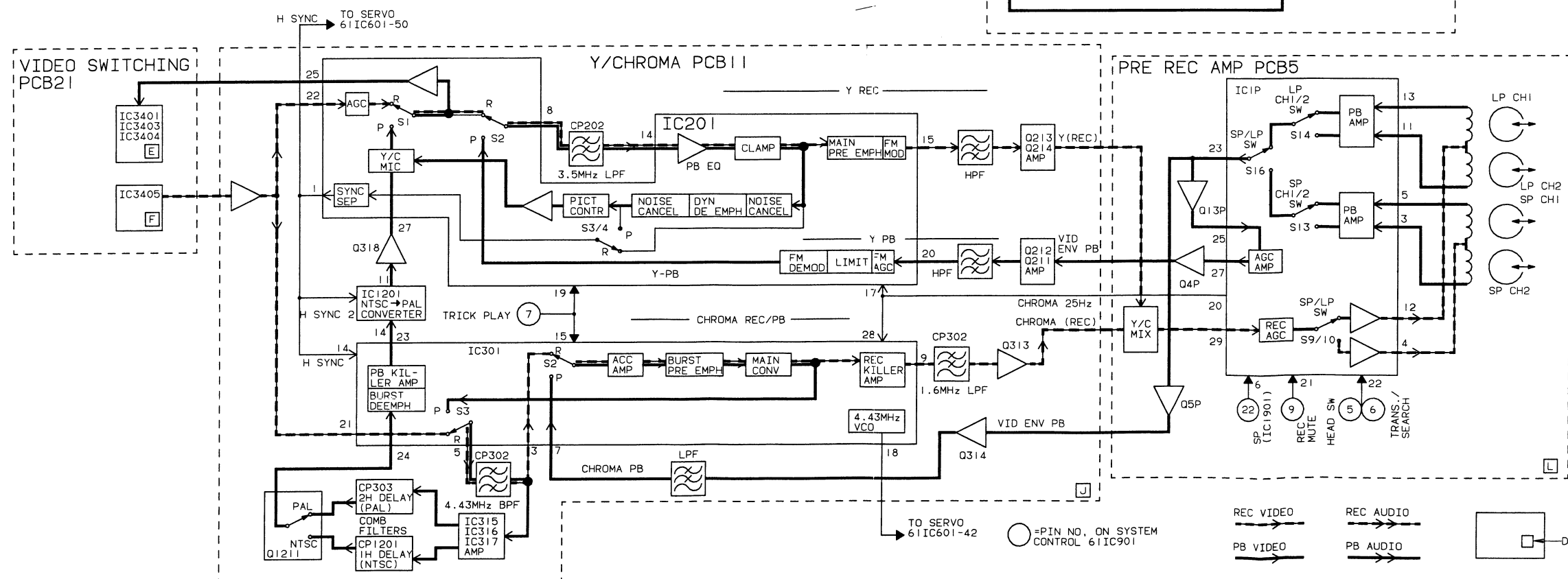
[X] = DIAGRAM NUMBER

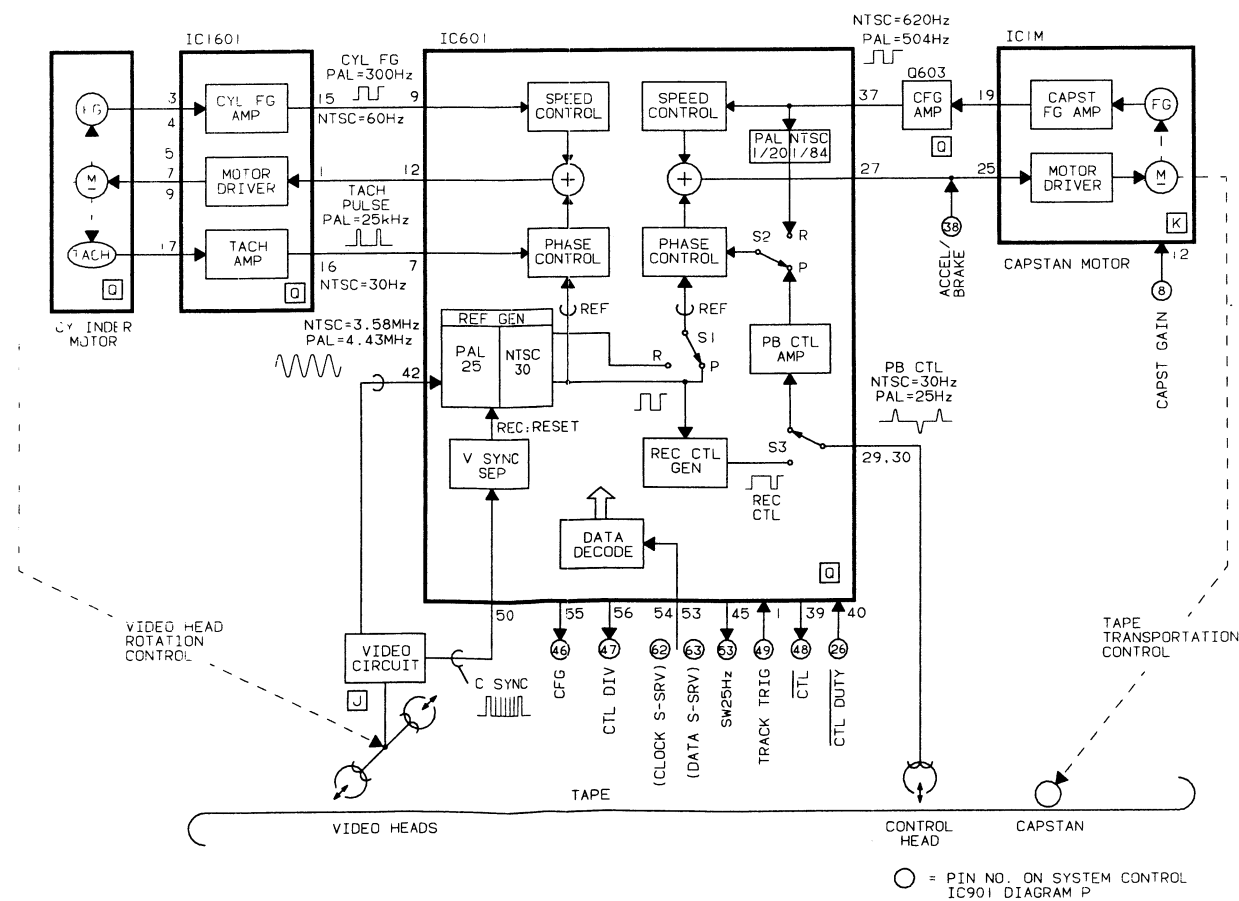
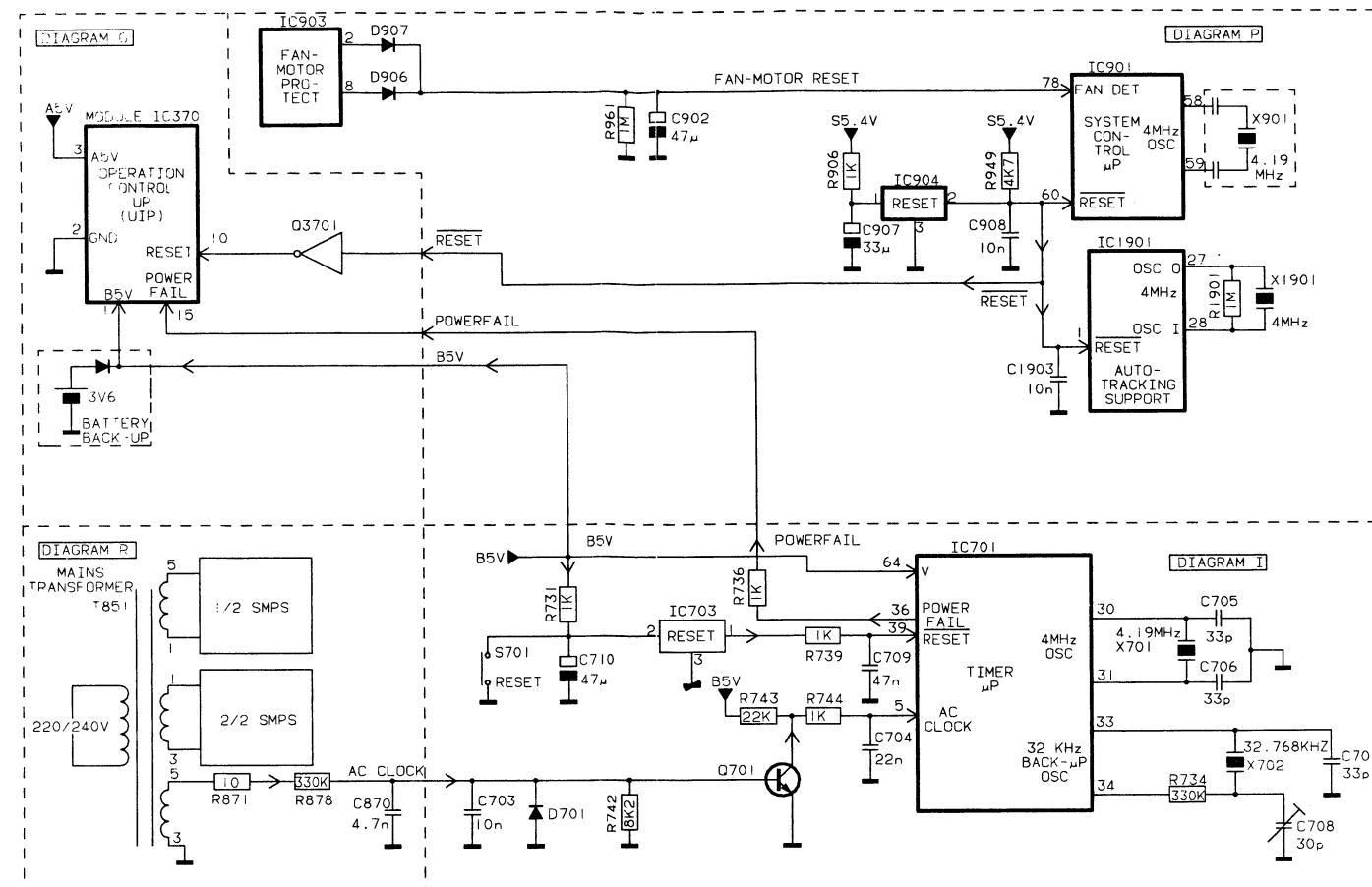


BLOCK DIAGRAM AUDIO & VIDEO PROCESSING

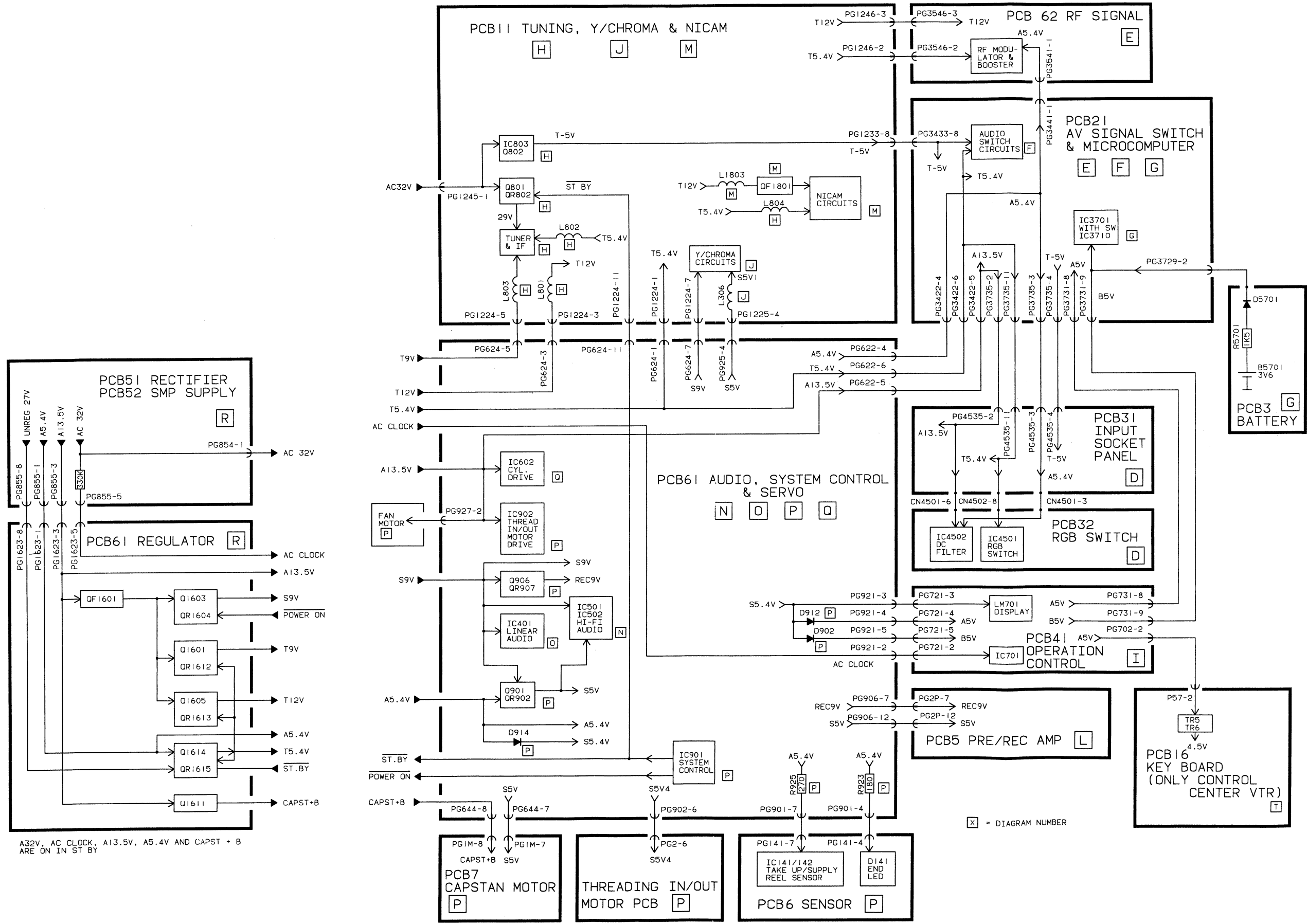


VIDEO PROCESSING



BLOCK DIAGRAM RESET
BLOCK DIAGRAM SERVO


○ = PIN NO. ON SYSTEM CONTROL
IC901 DIAGRAM P



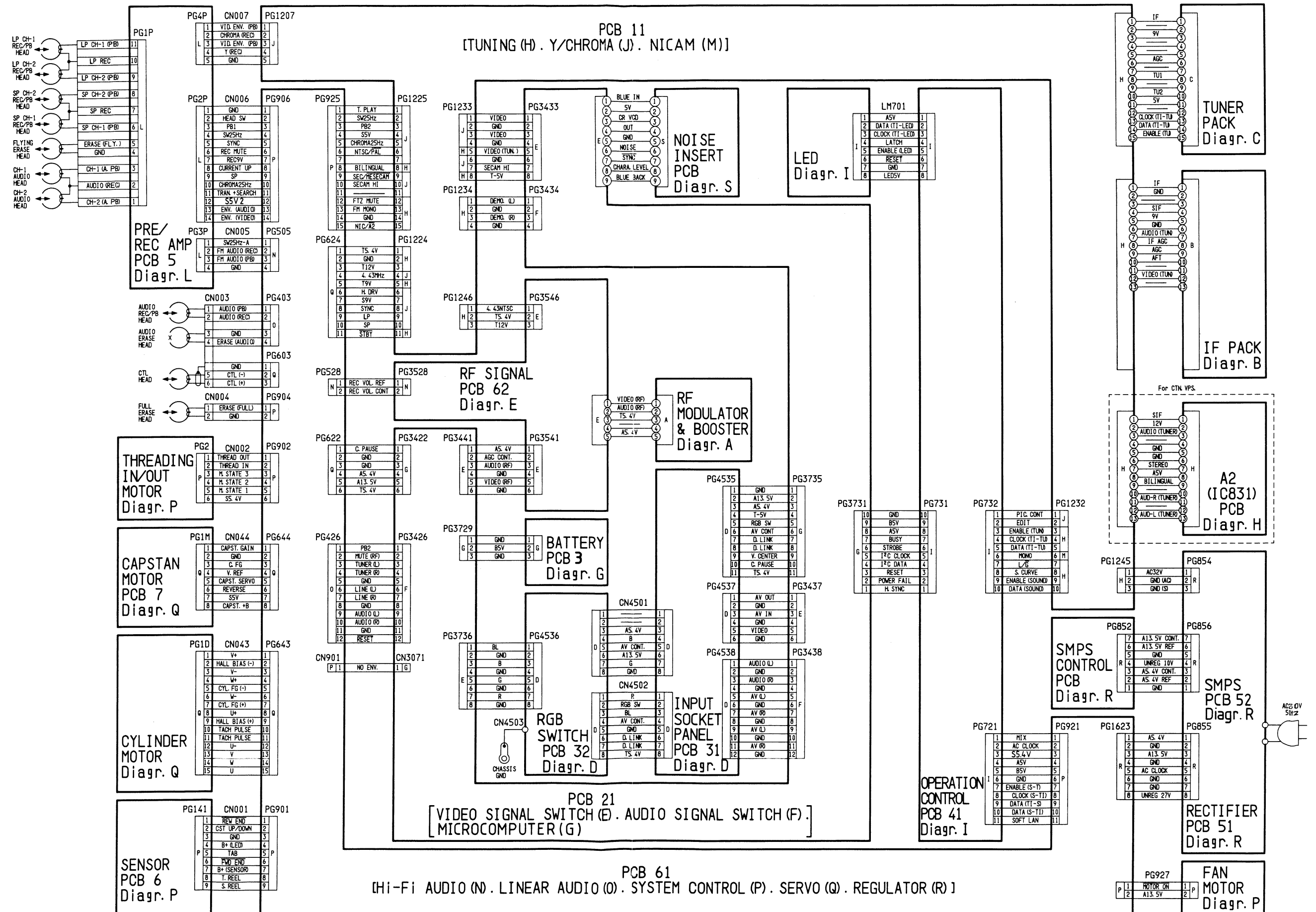


DIAGRAM A RF MODULATOR & BOOSTER PAL B/G

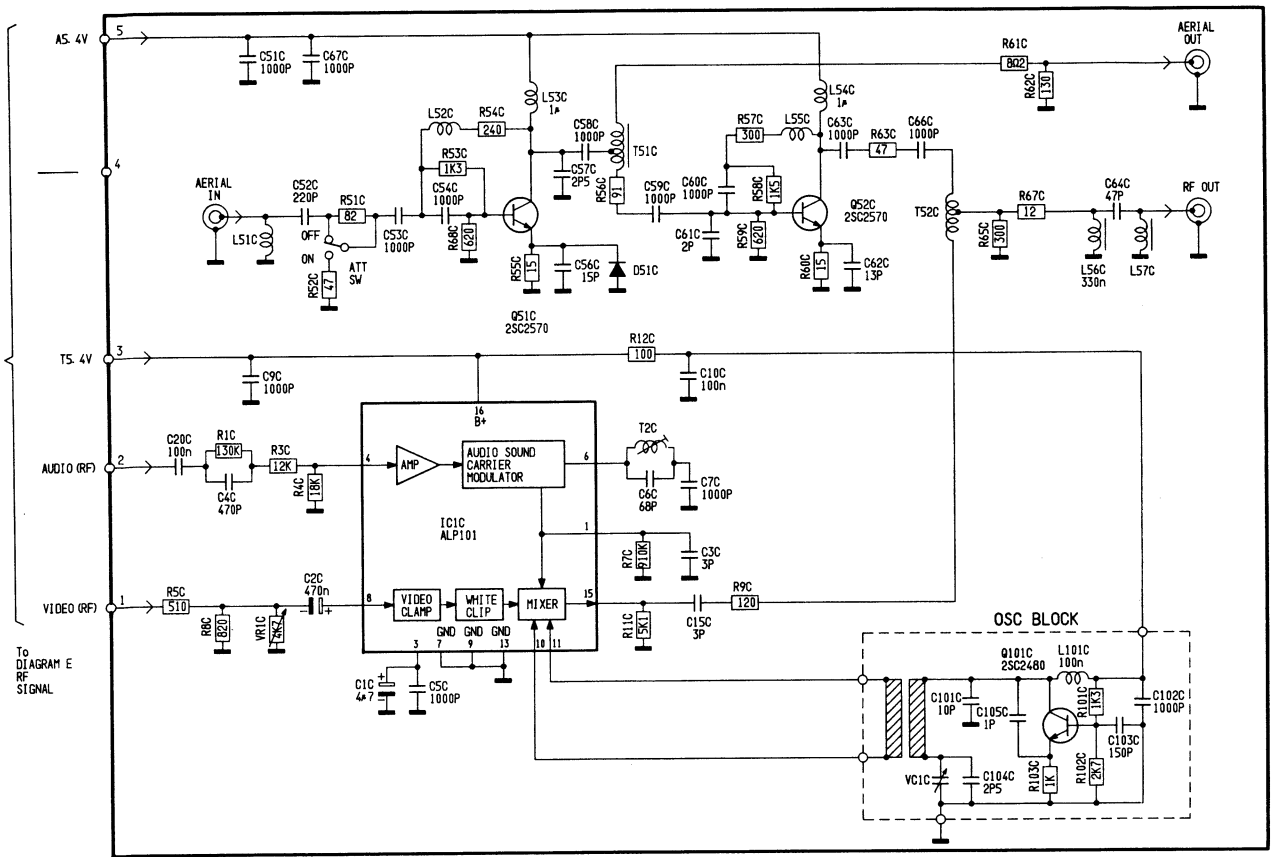


DIAGRAM A RF MODULATOR & BOOSTER PAL B/G VPS

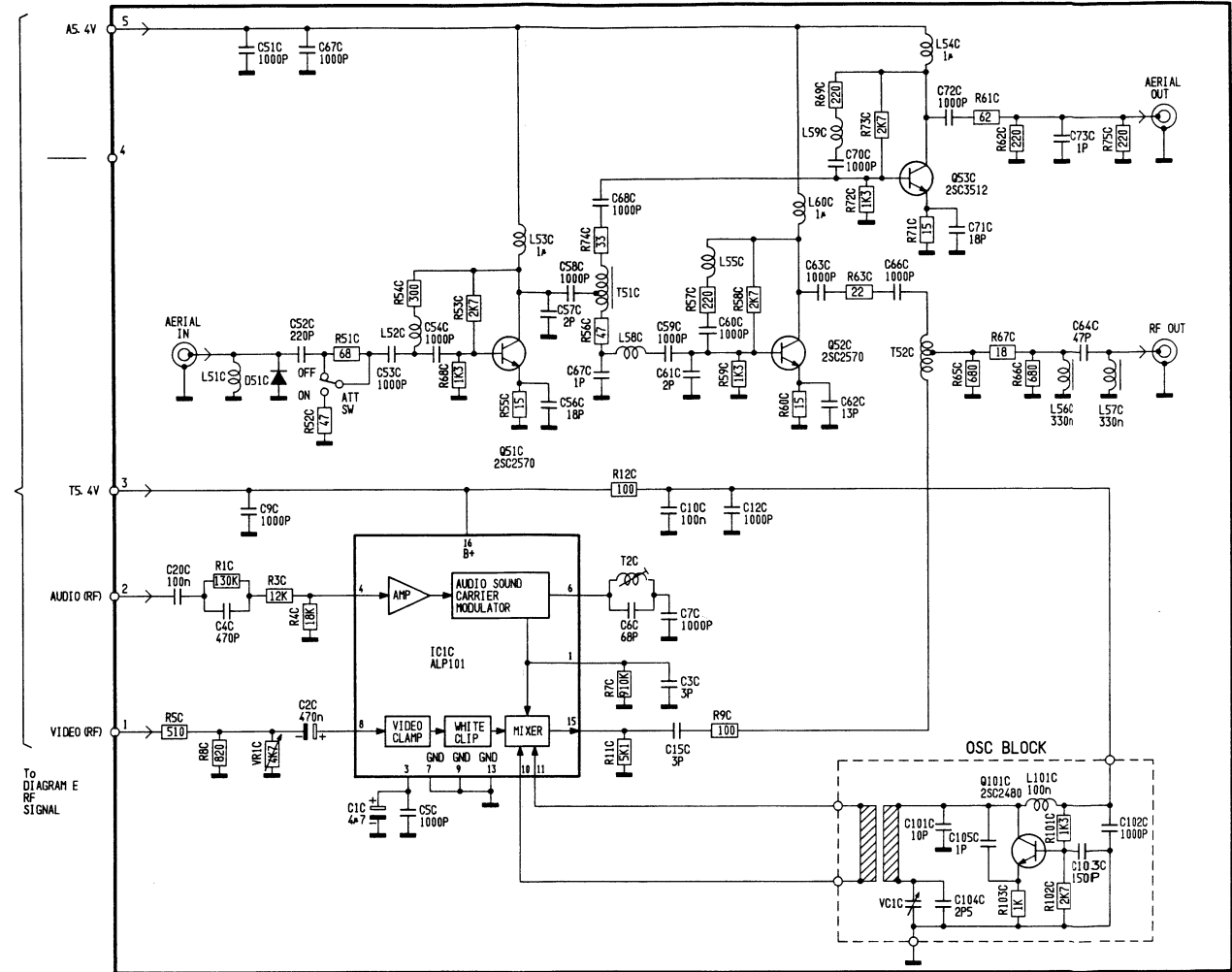
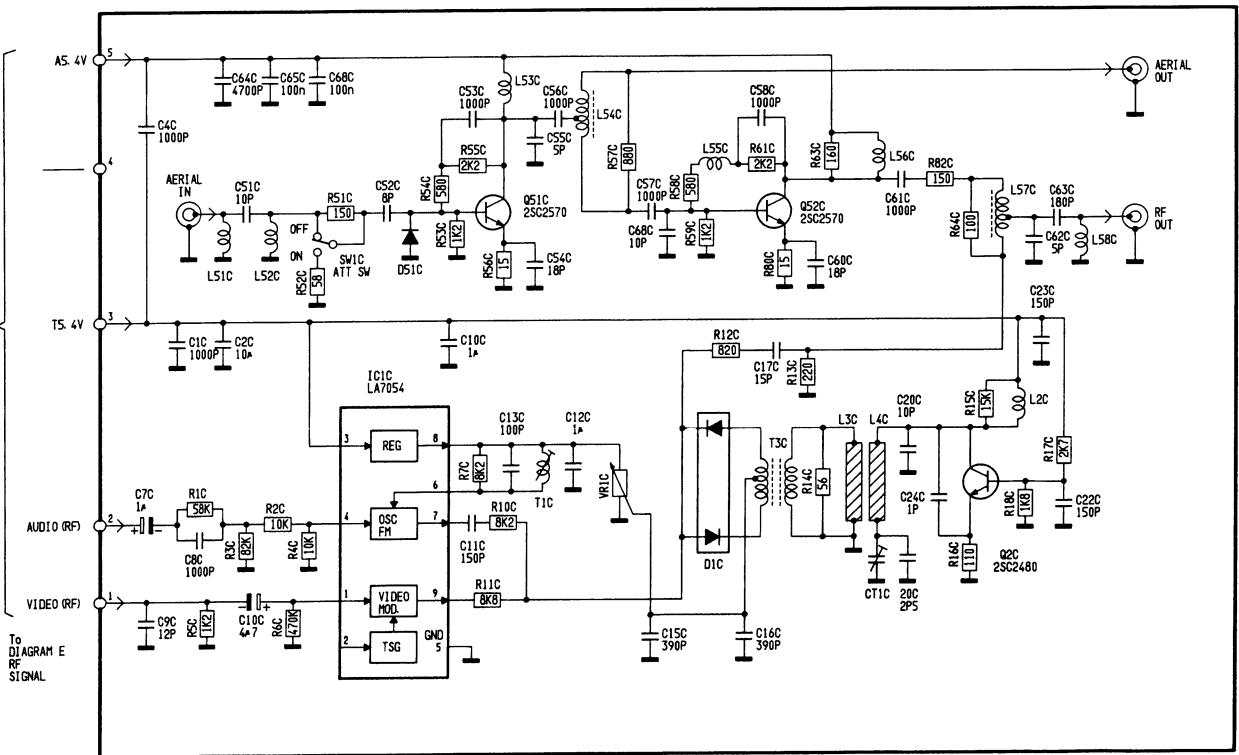


DIAGRAM A RF MODULATOR & BOOSTER PAL I



2-9

2-9
DIAGRAM B2-9
DIAGRAM B

Bang & Olufsen

DIAGRAM B IF PACK PAL B/G

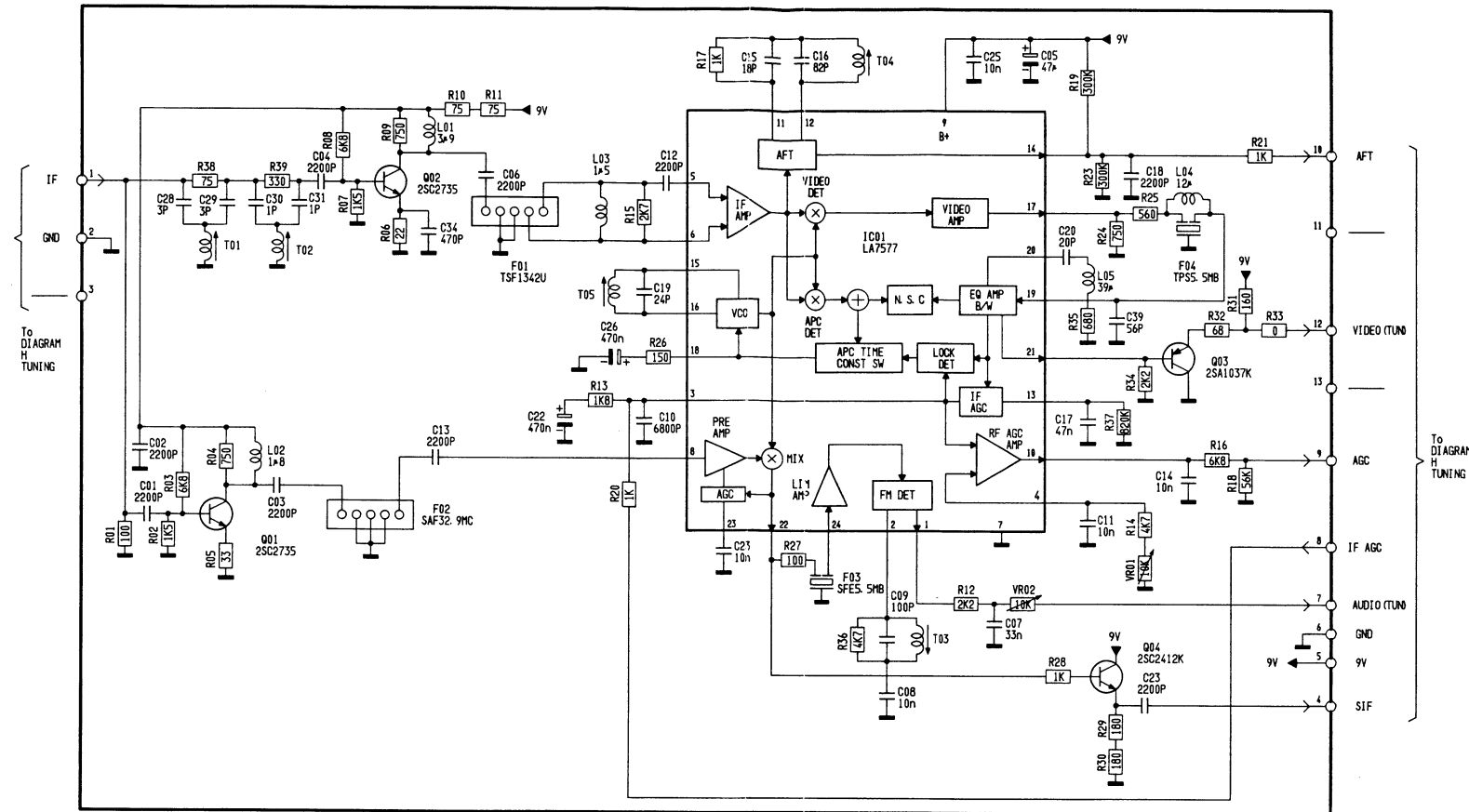


DIAGRAM B IF PACK PAL I

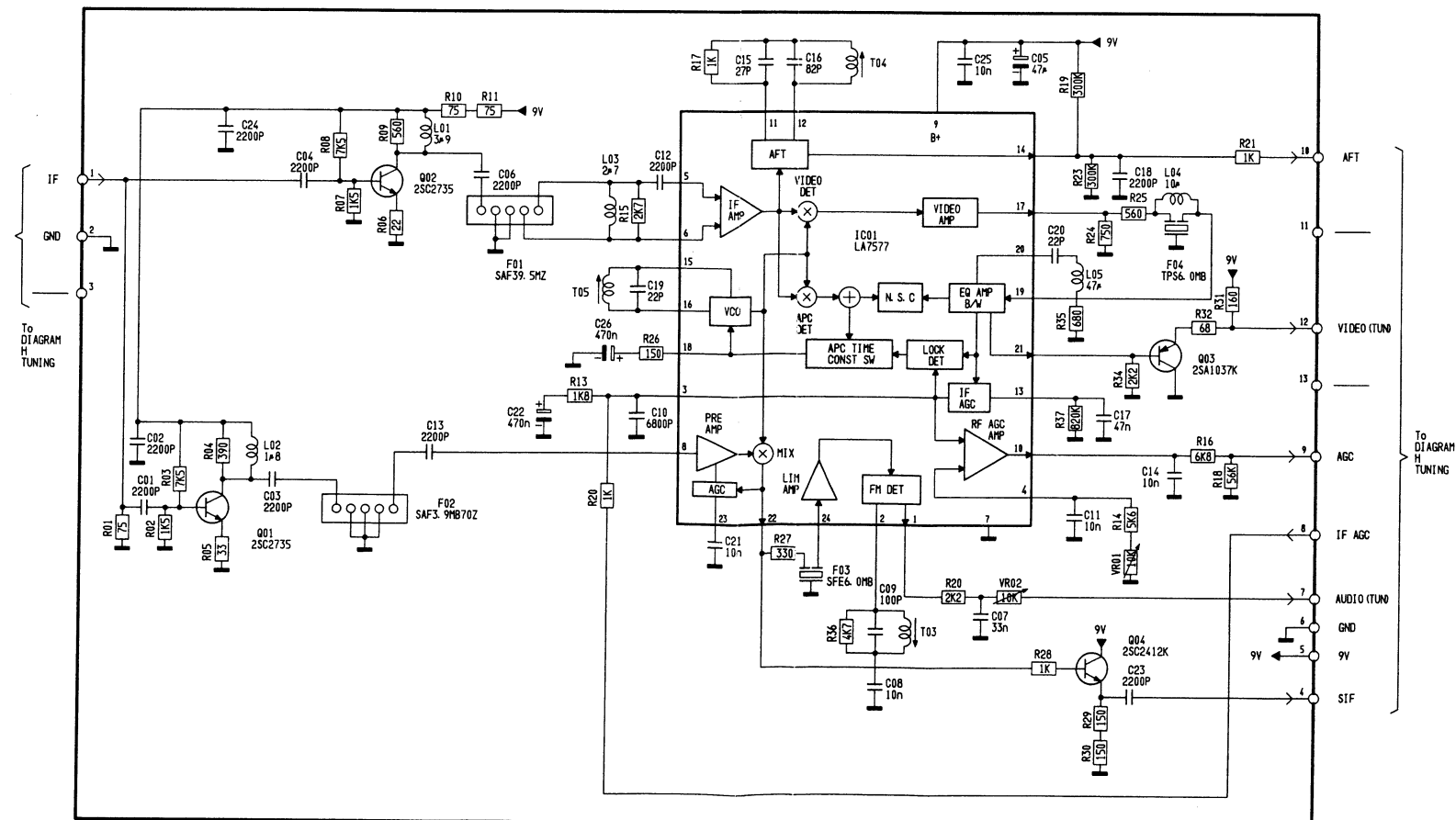
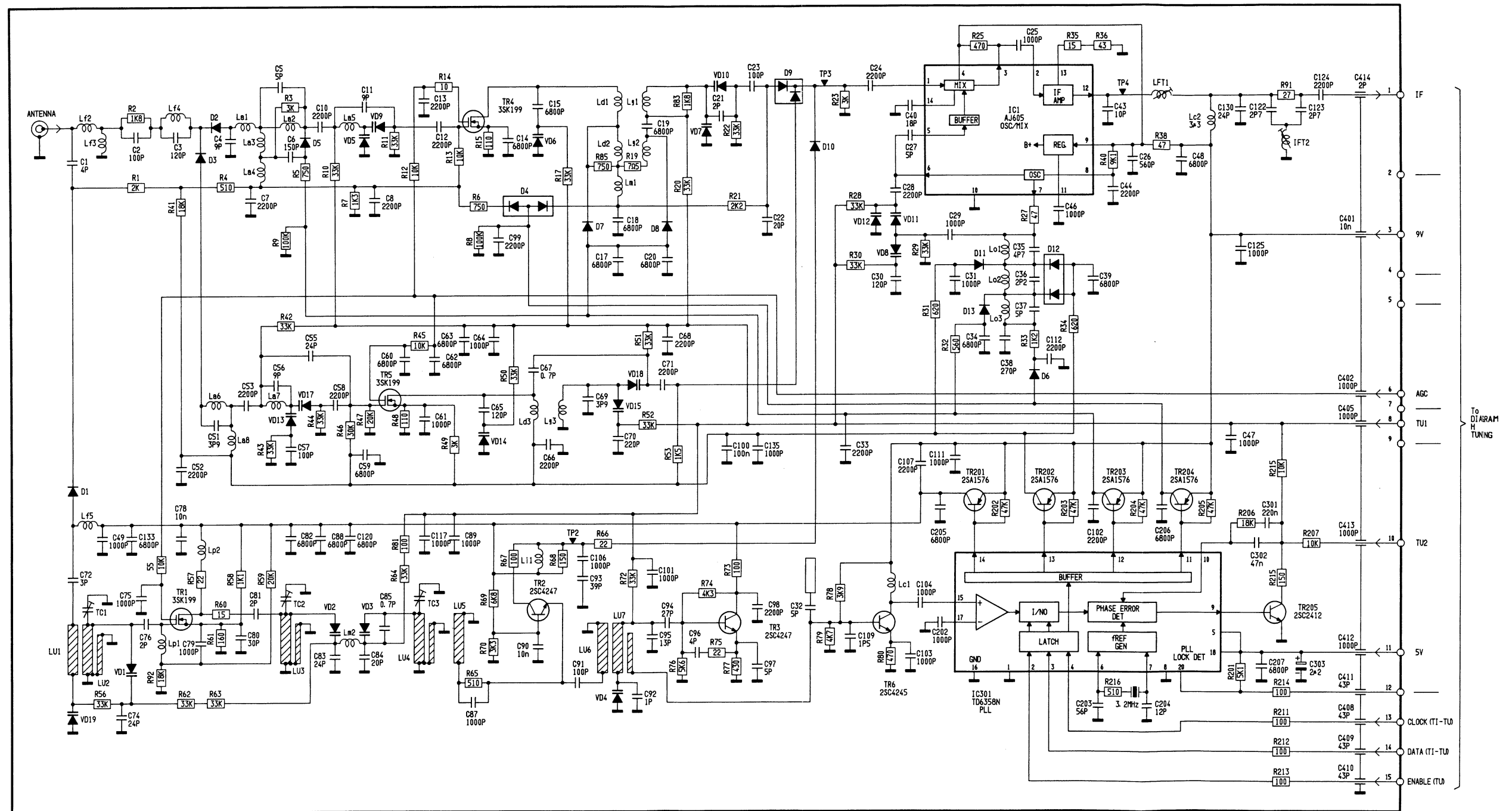
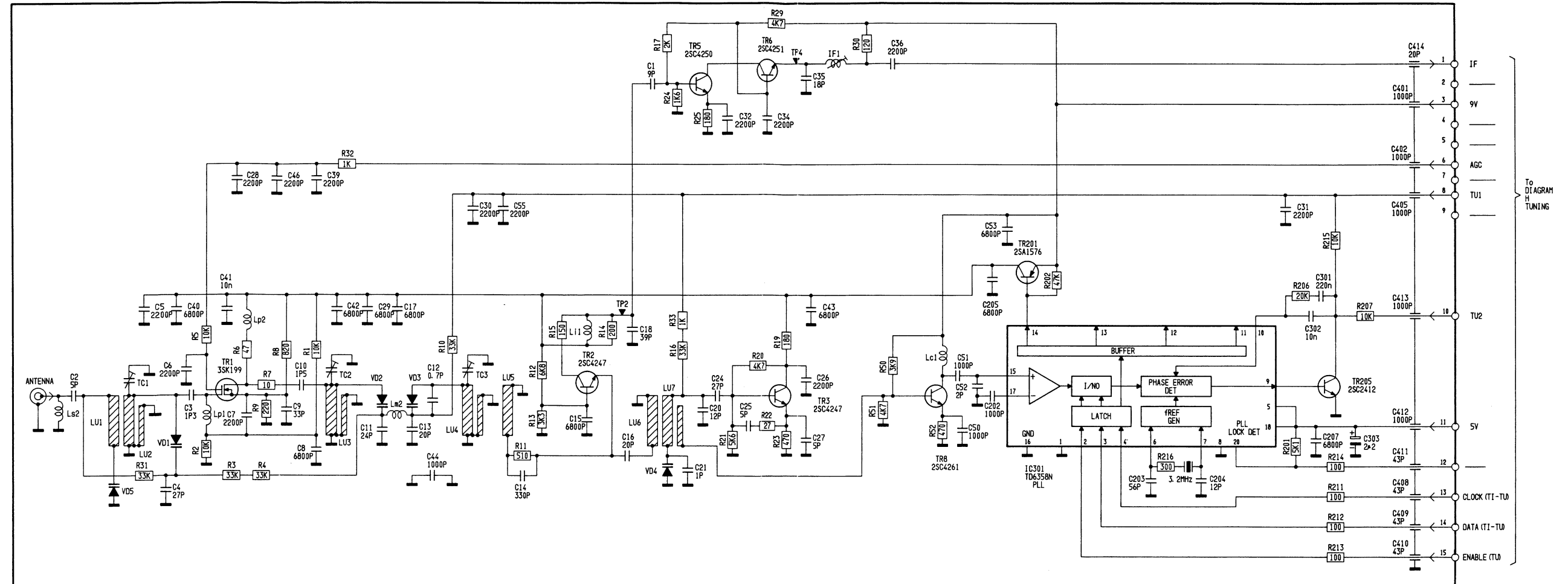
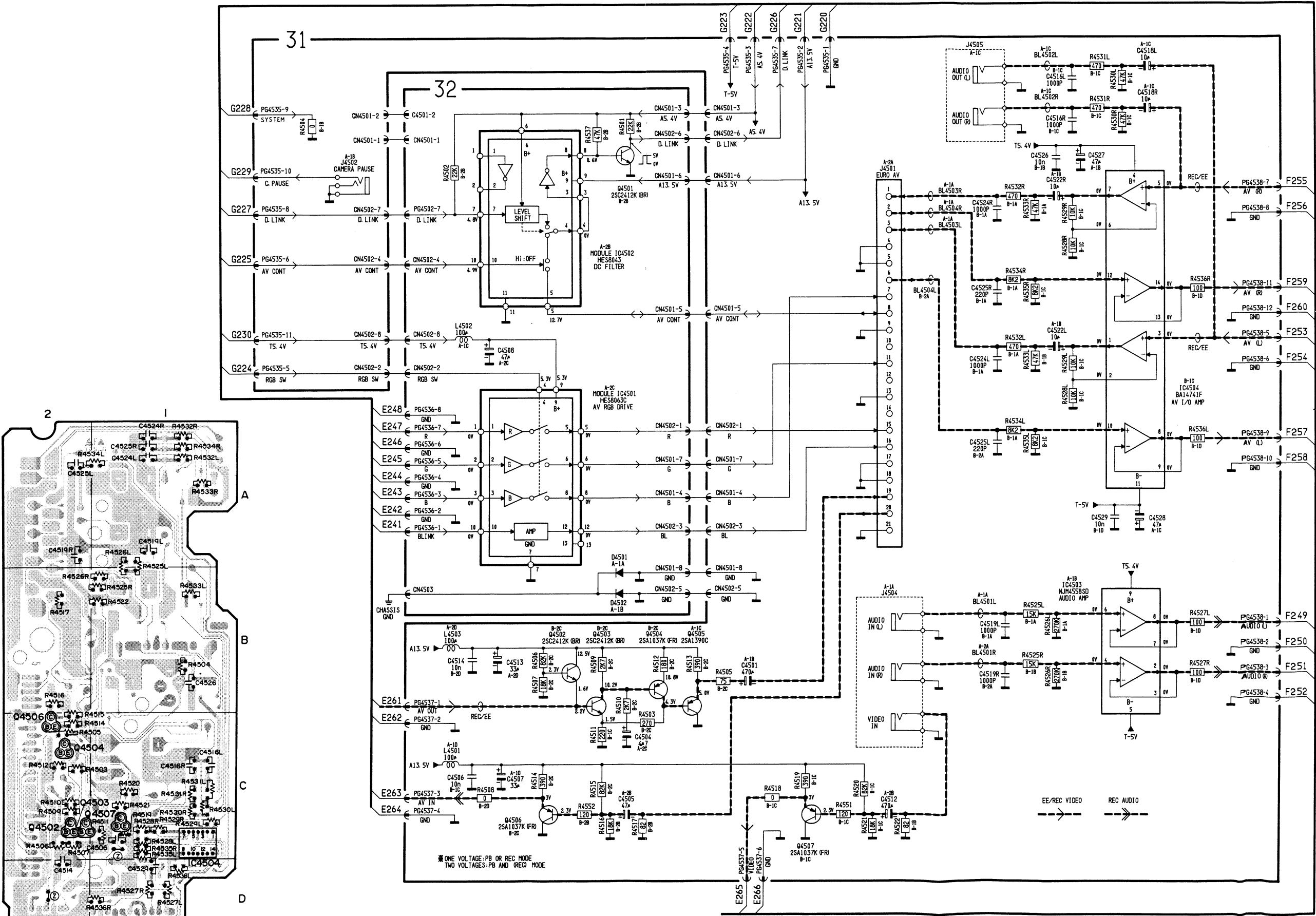


DIAGRAM C TUNER PACK PAL B/G

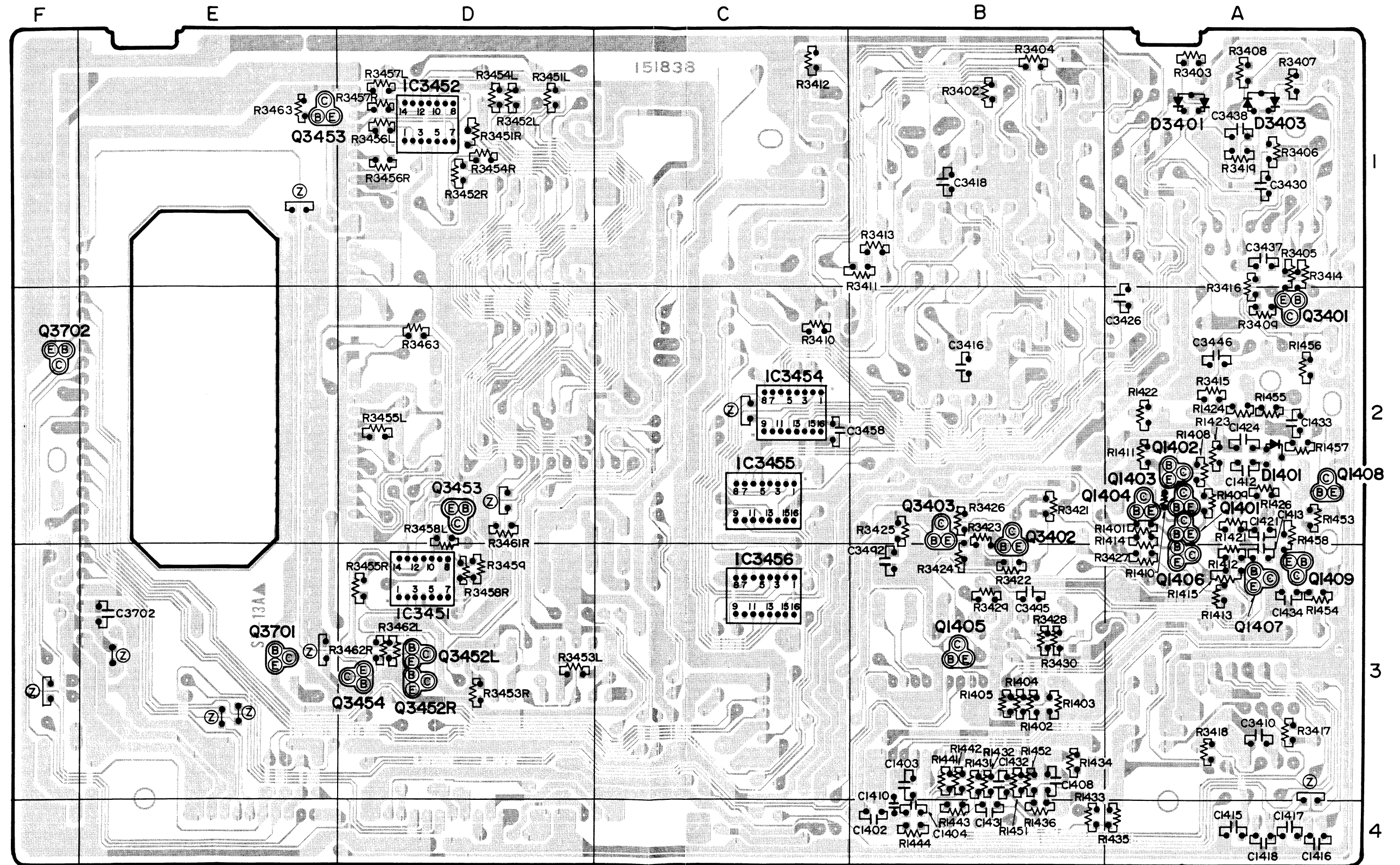




PCB 31

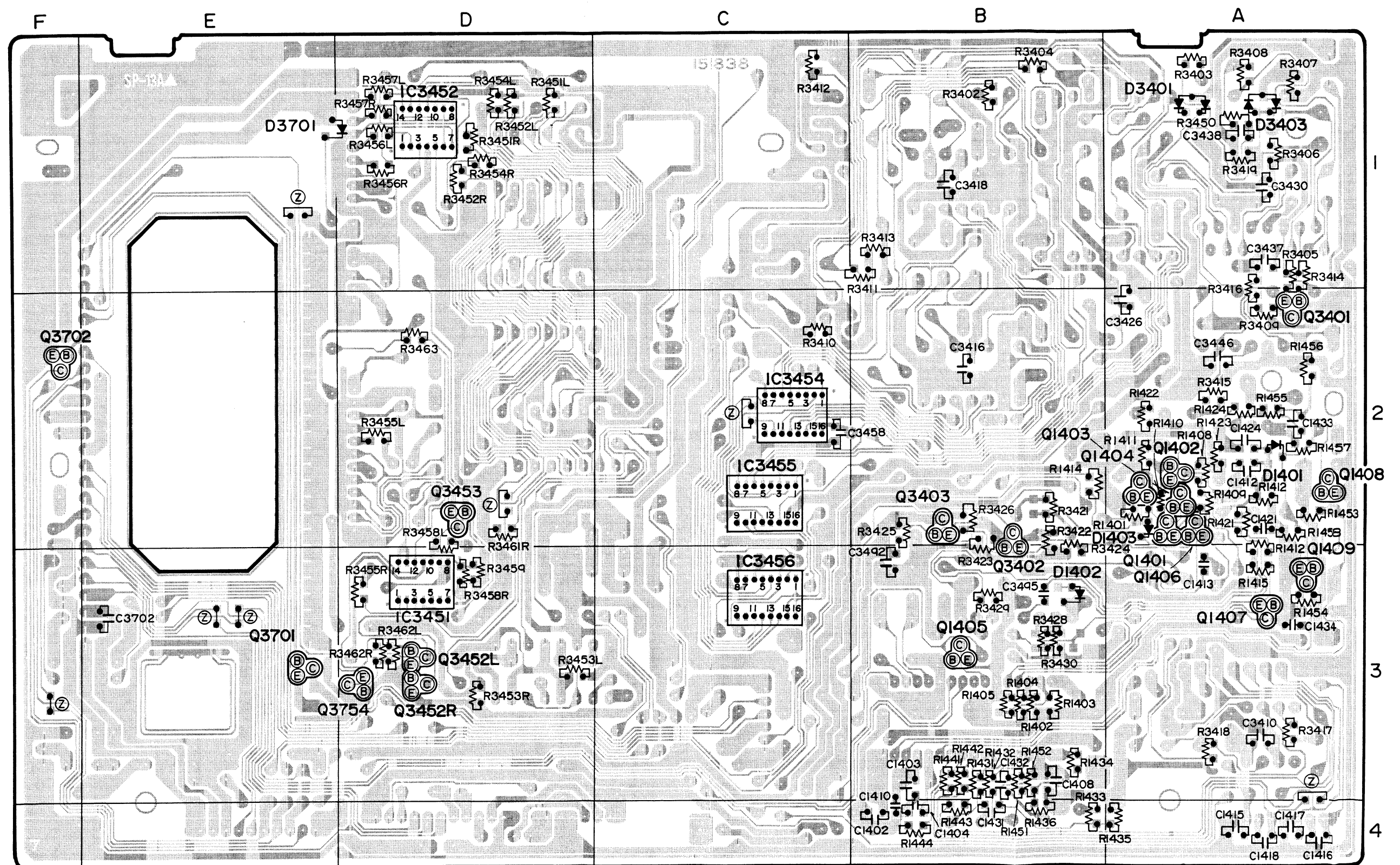


NOTE: MARK "Z" IS LEADLESS (CHIP) JUMPER



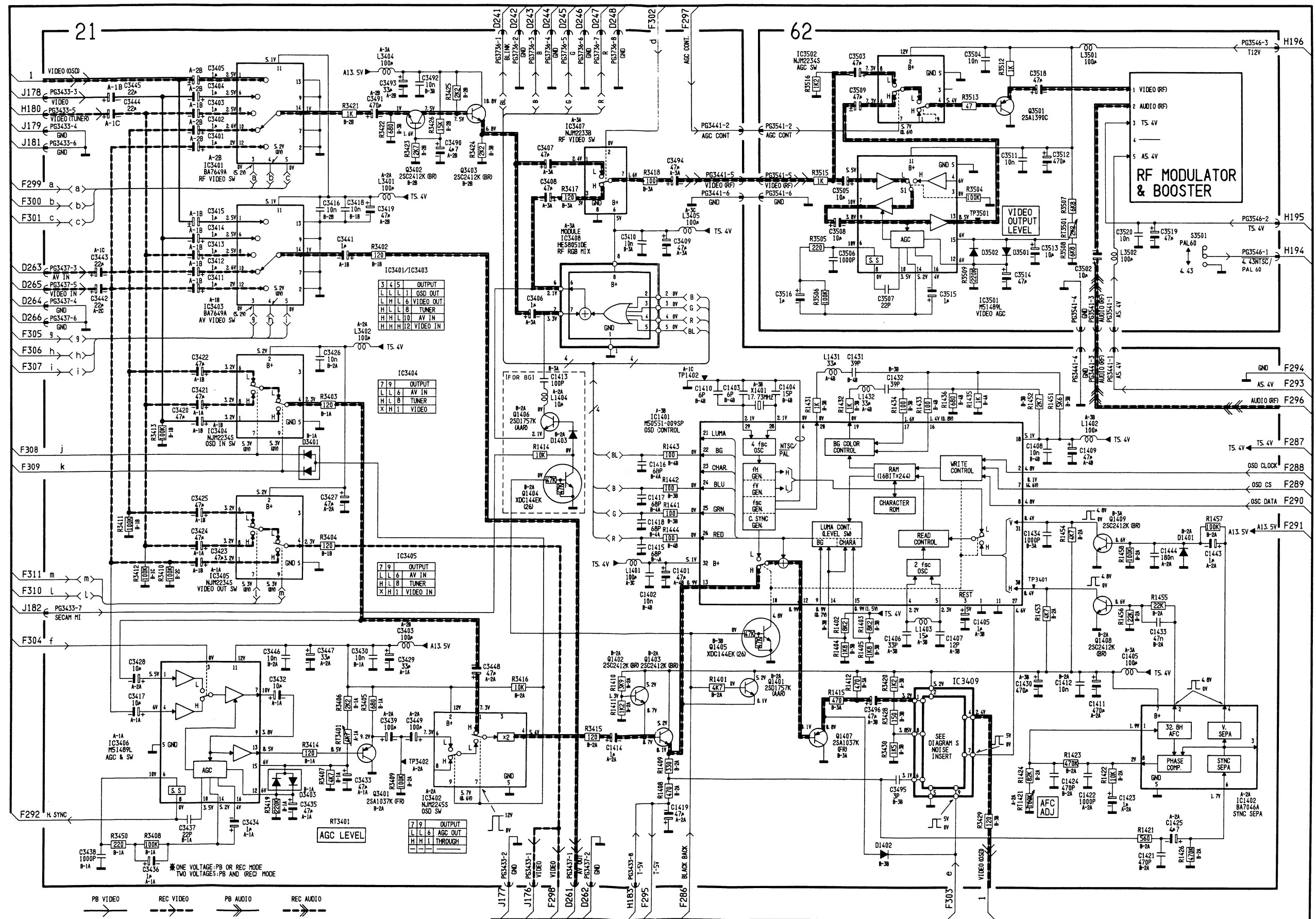
NOTE : MARK "Z" IS LEADLESS (CHIP) JUMPER

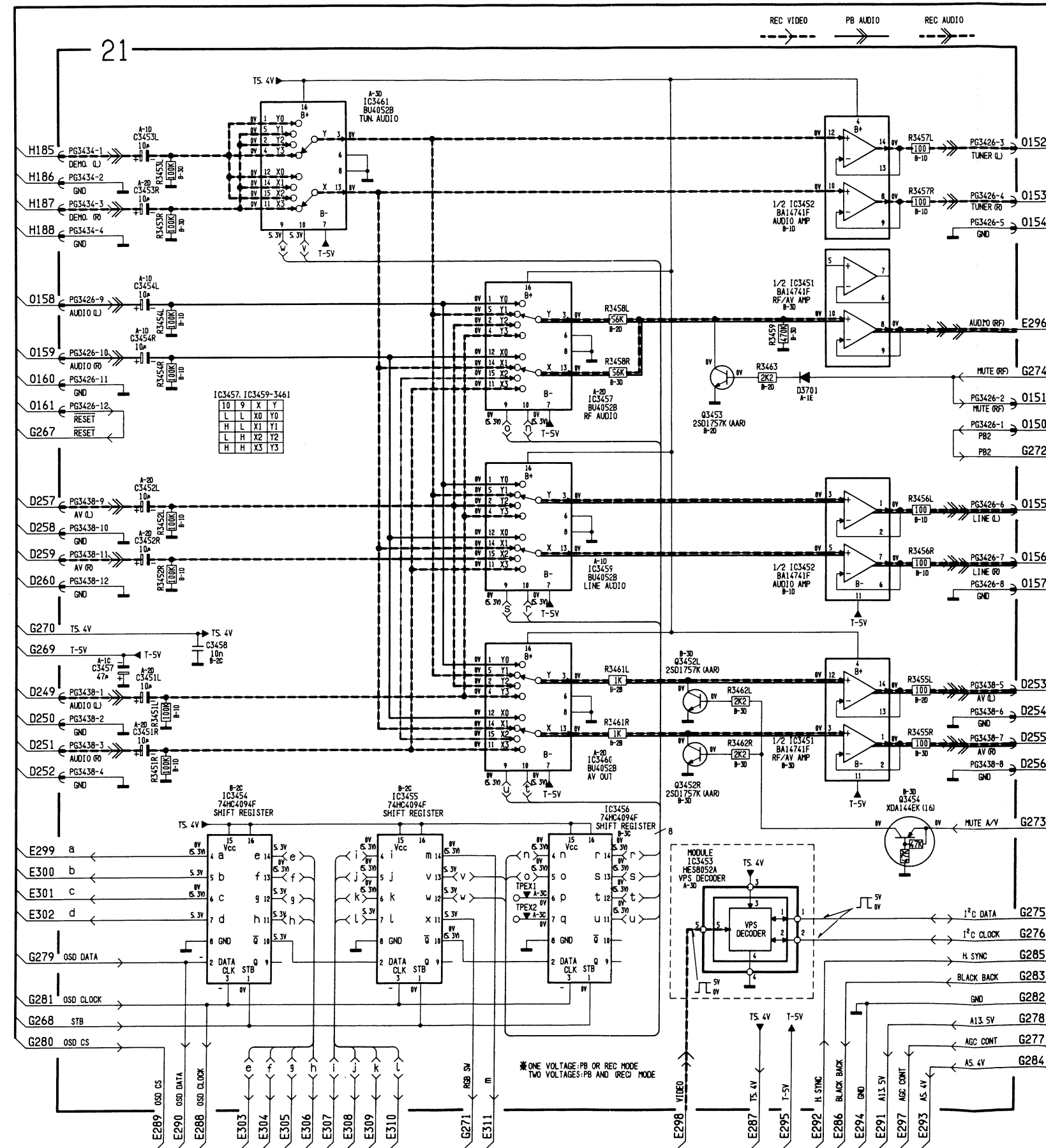
PCB 21



NOTE : MARK "Z" IS LEADLESS (CHIP) JUMPER

2-15
DIAGRAM E





OSCILLOSCOPE PICTURES FOR Y/CHROMA DIAGRAM J

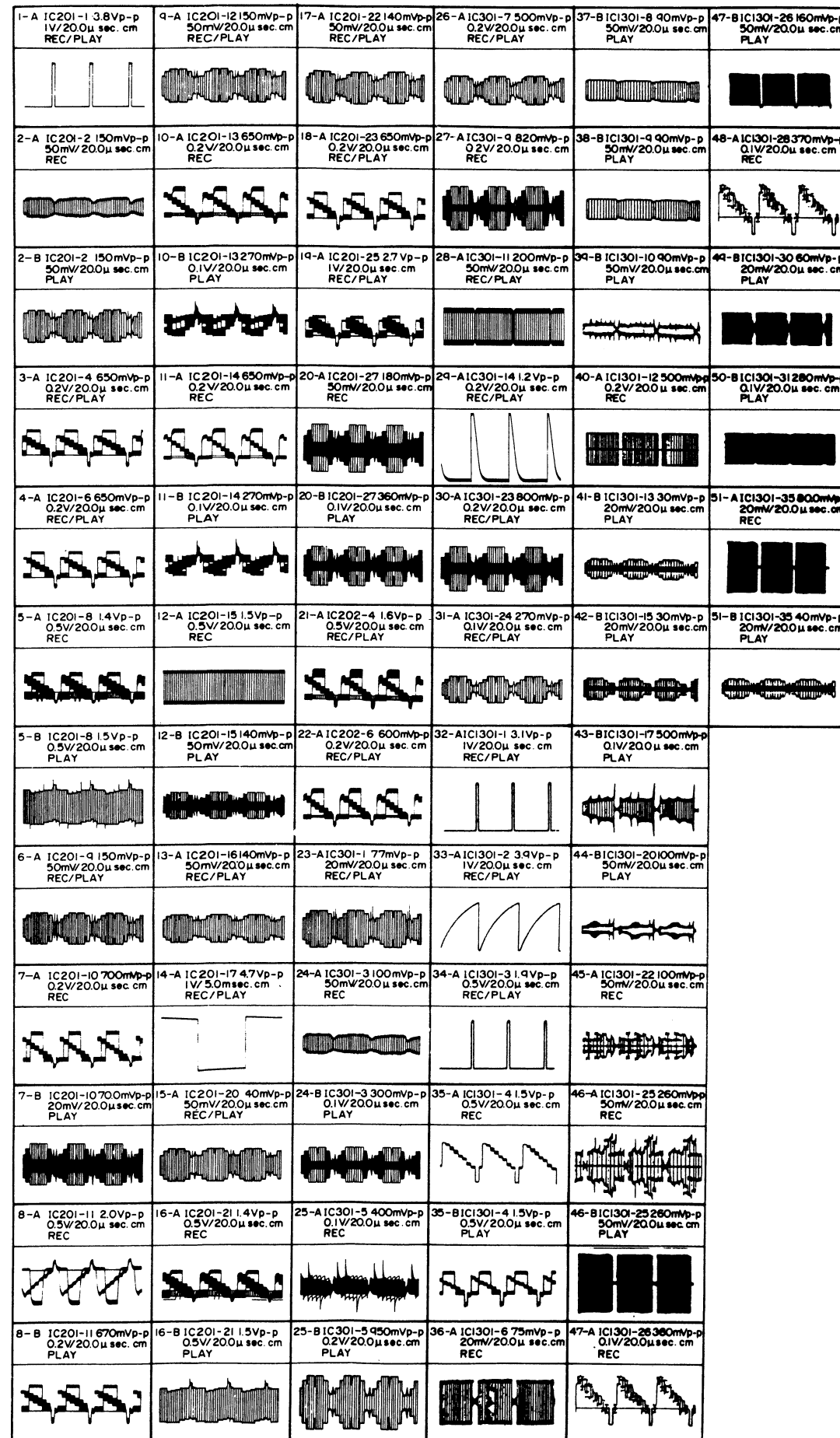
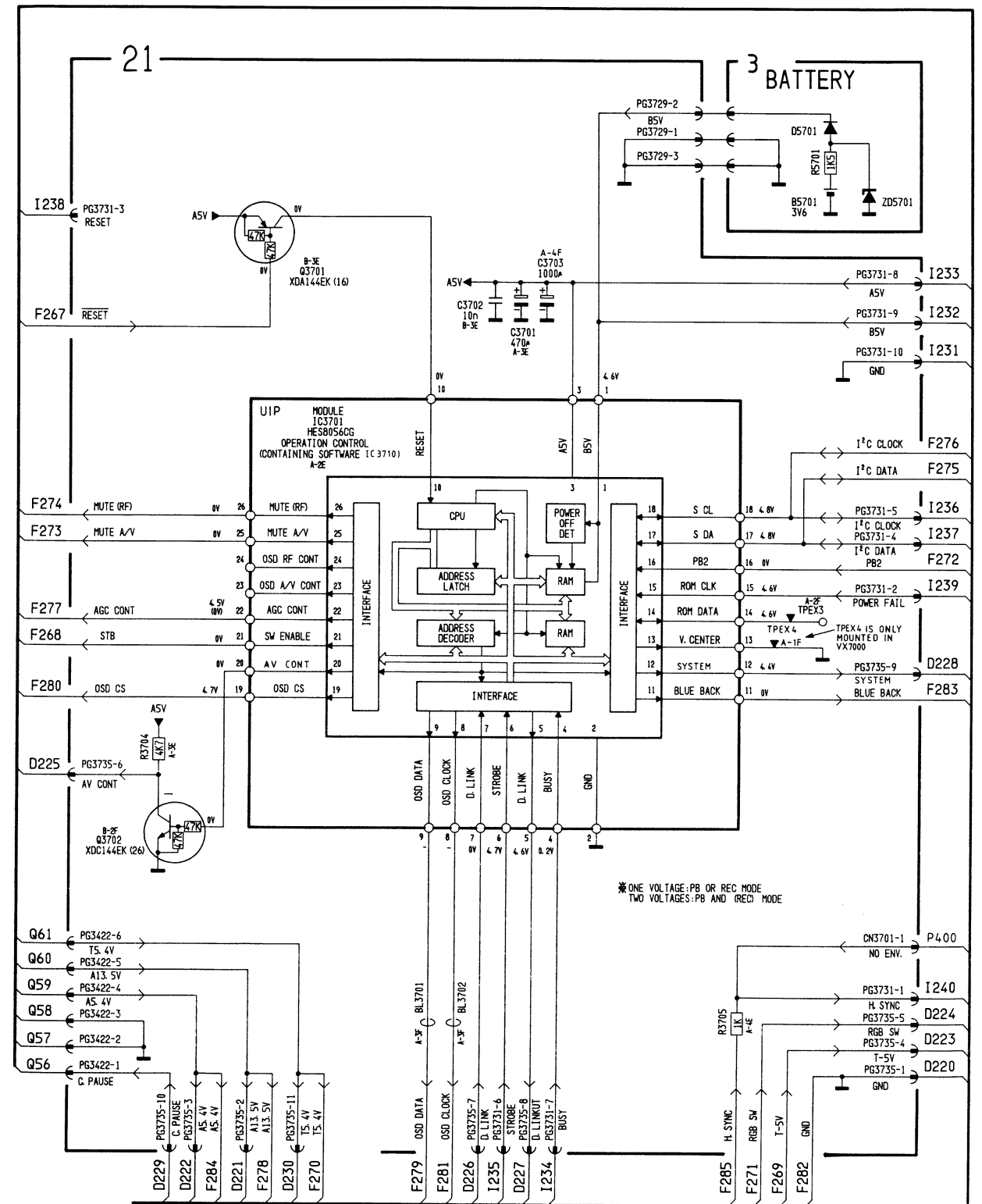
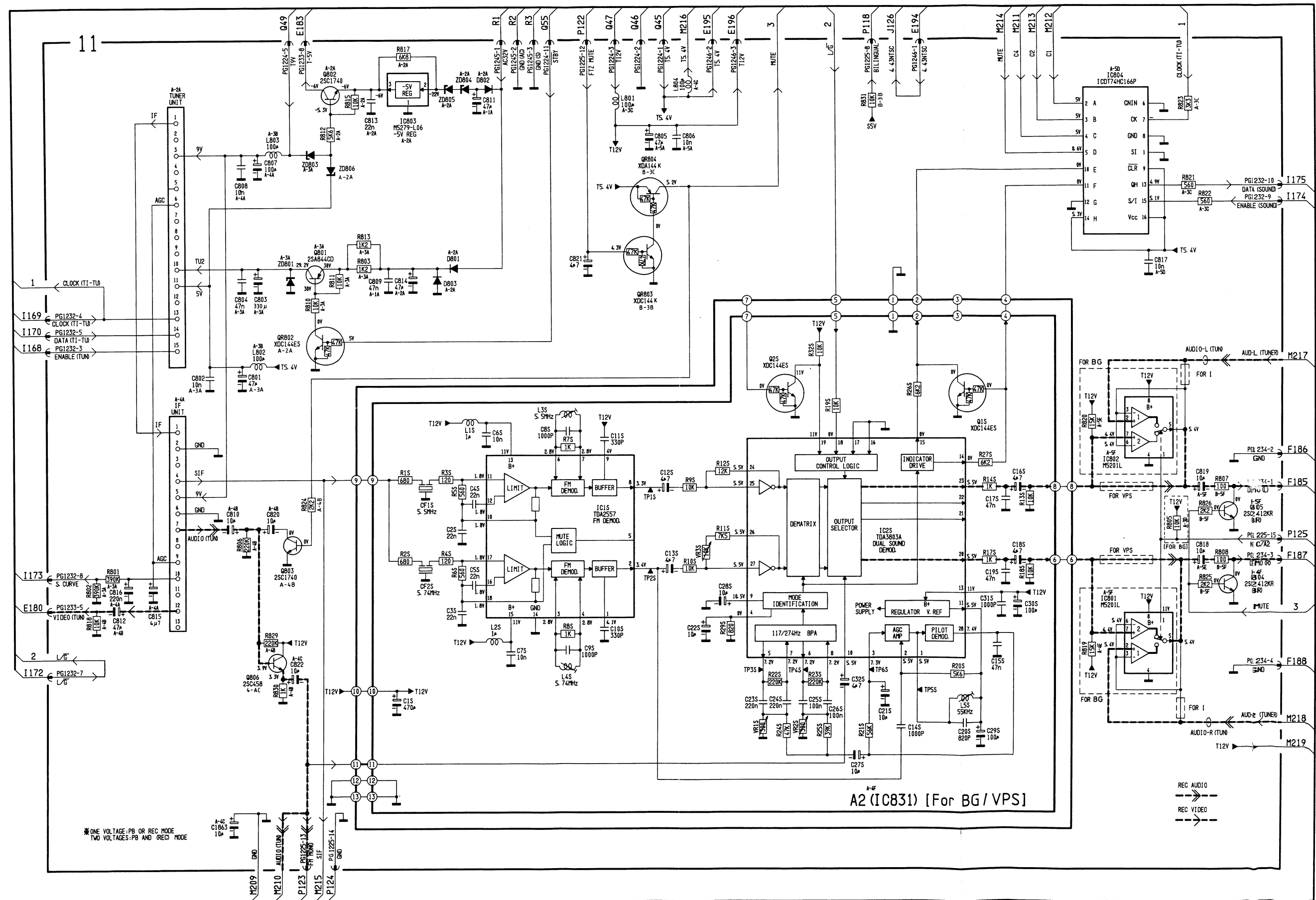
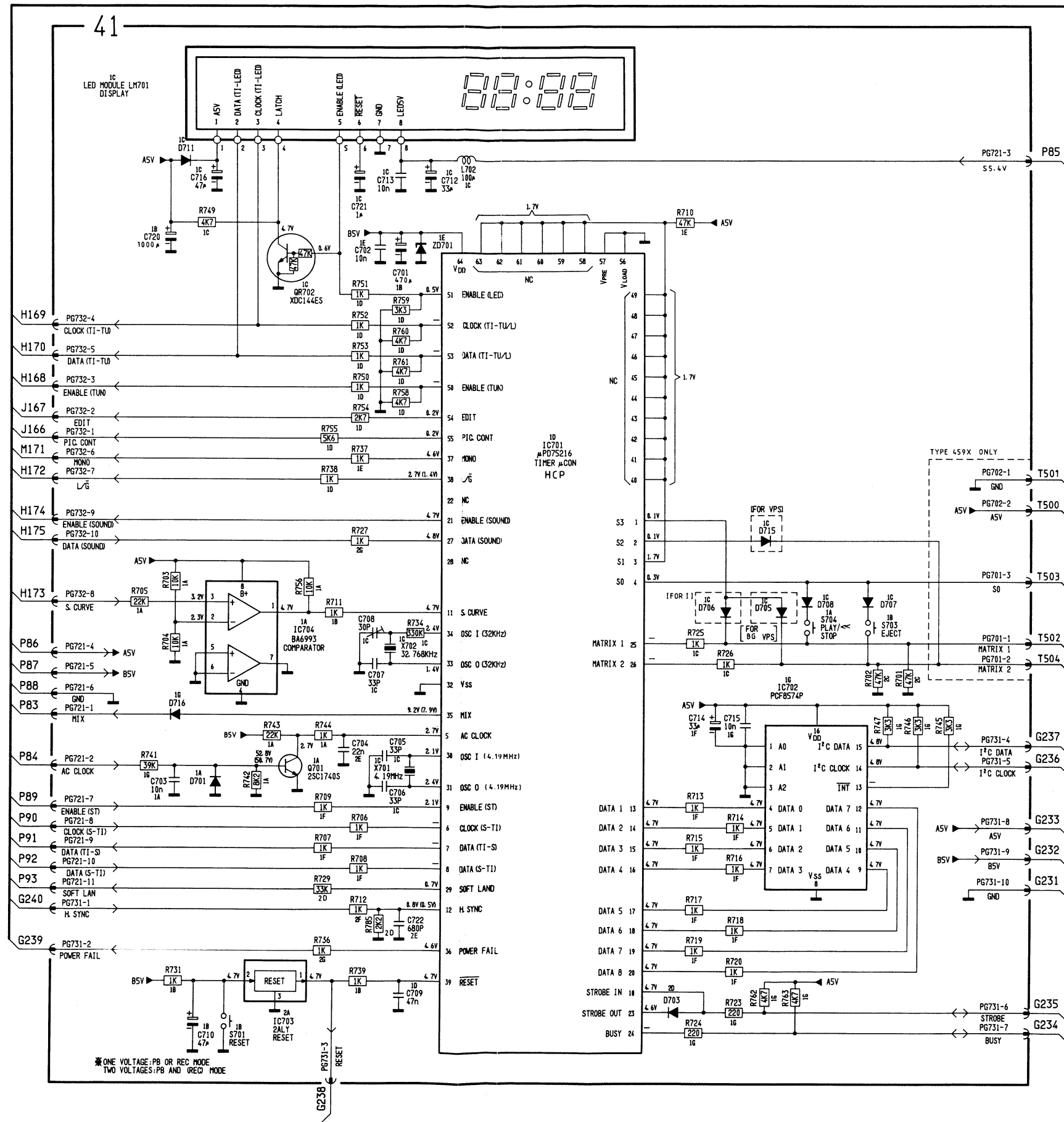


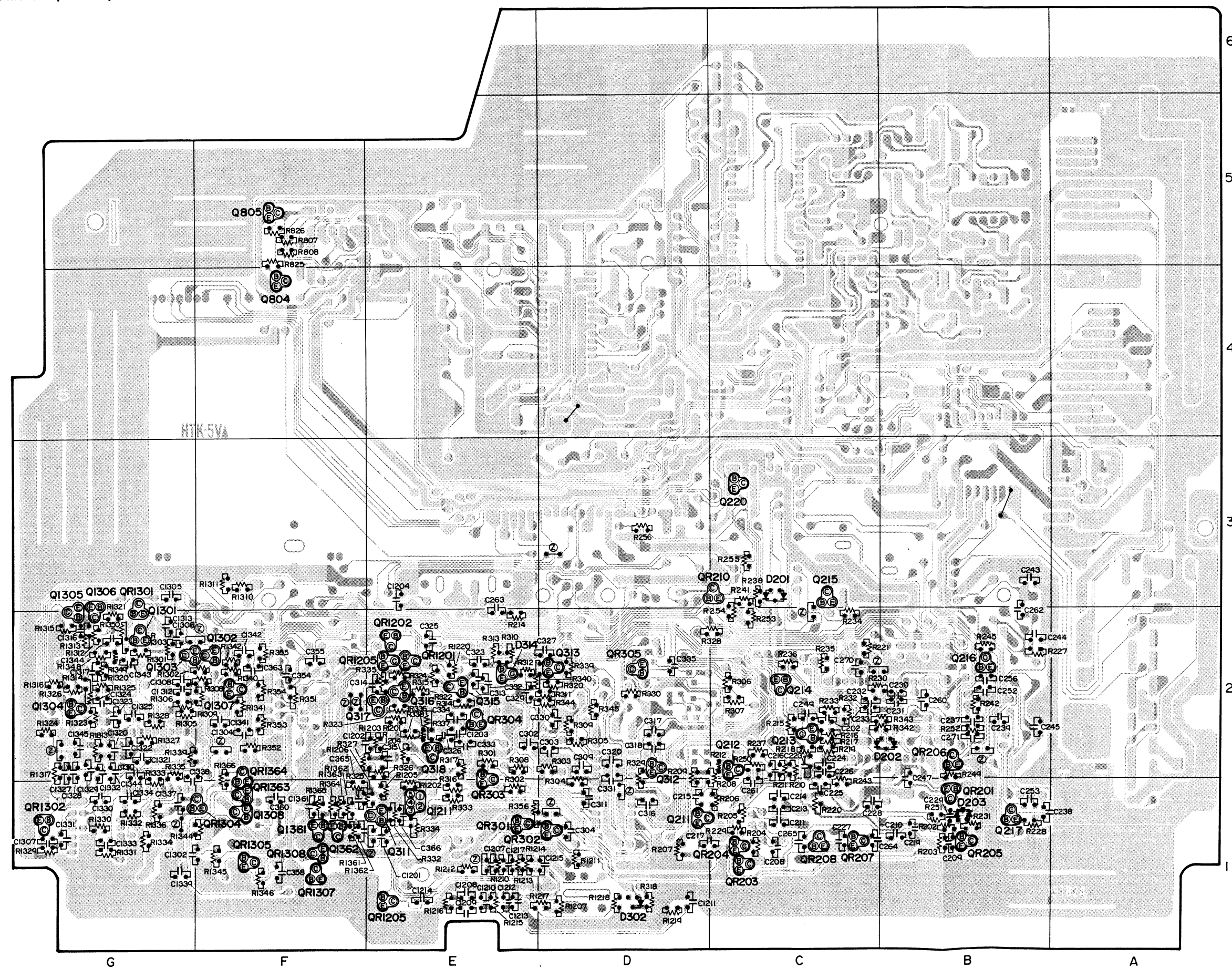
DIAGRAM G MICROCOMPUTER







PCB 11 (The first sets produced)



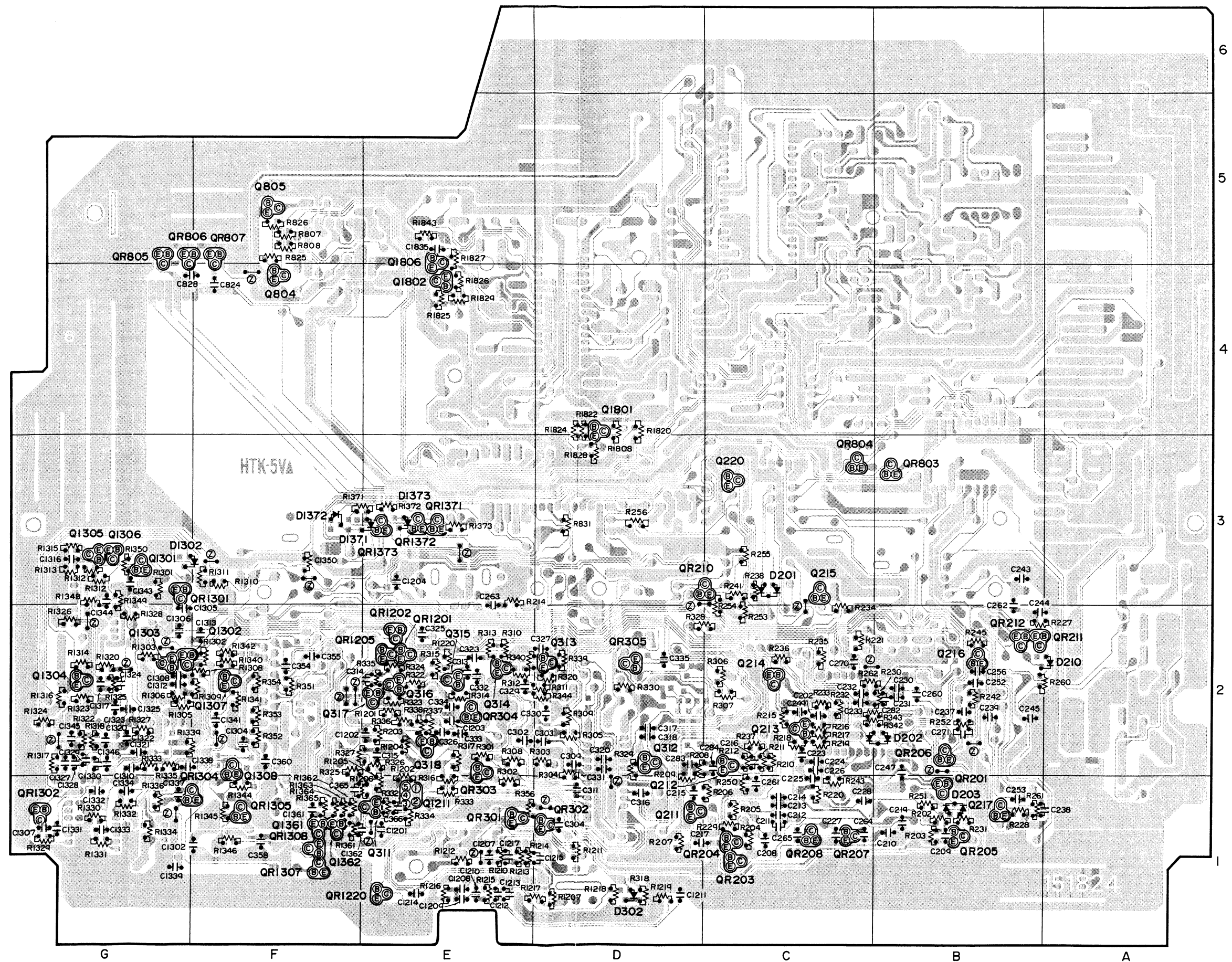
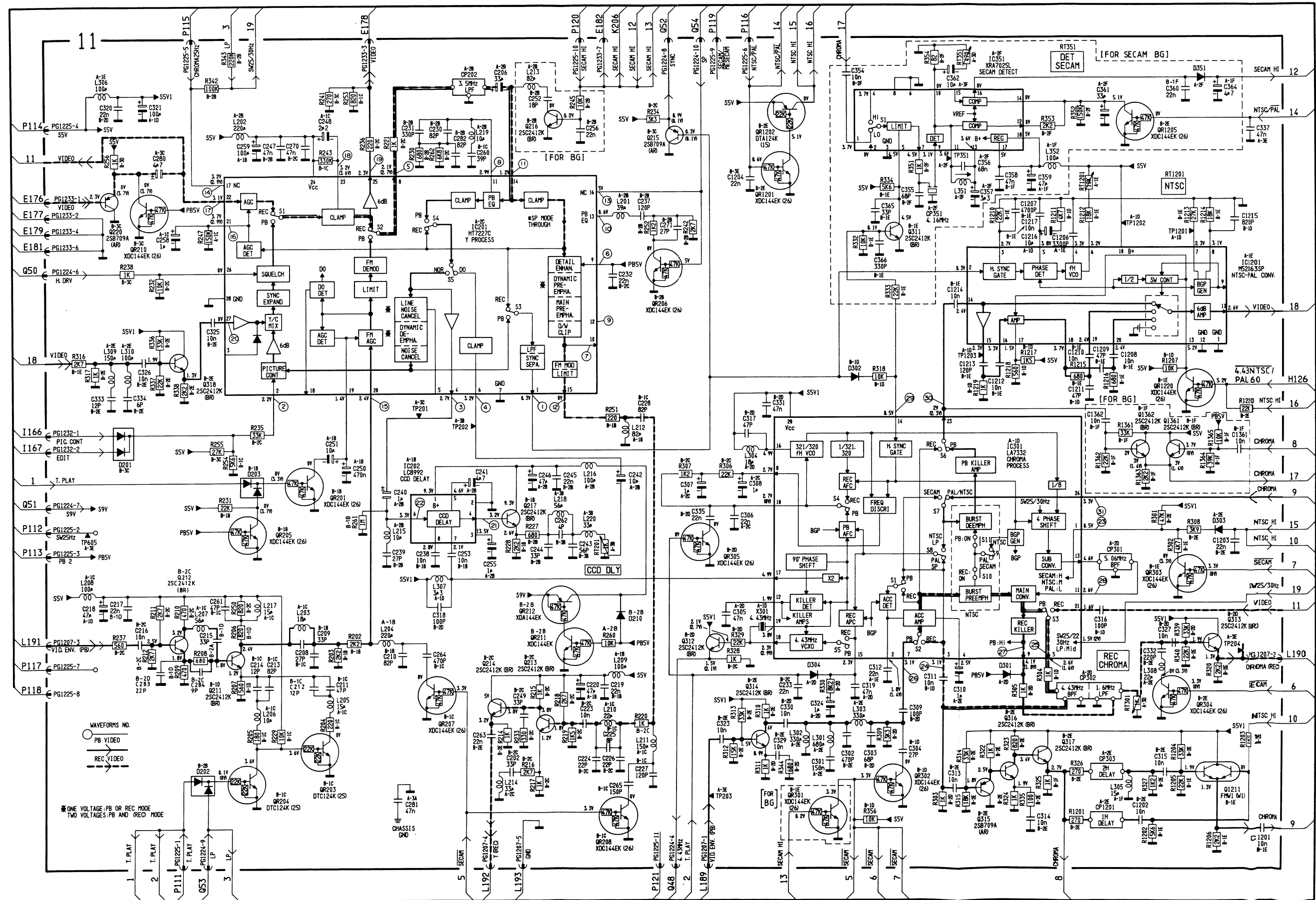


DIAGRAM J Y/CHROMA (○ = For oscilloscope pictures see page 2-17)



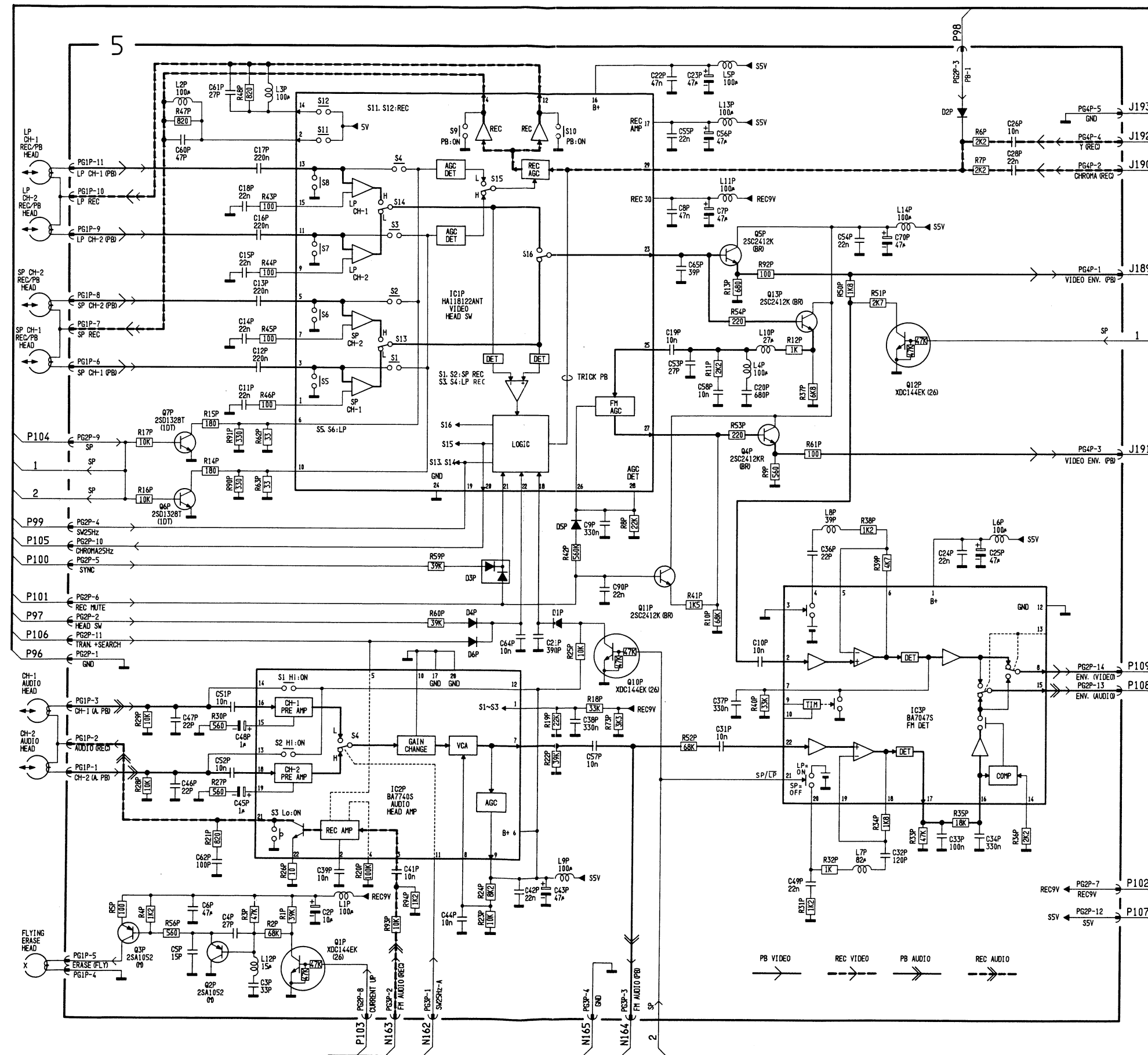
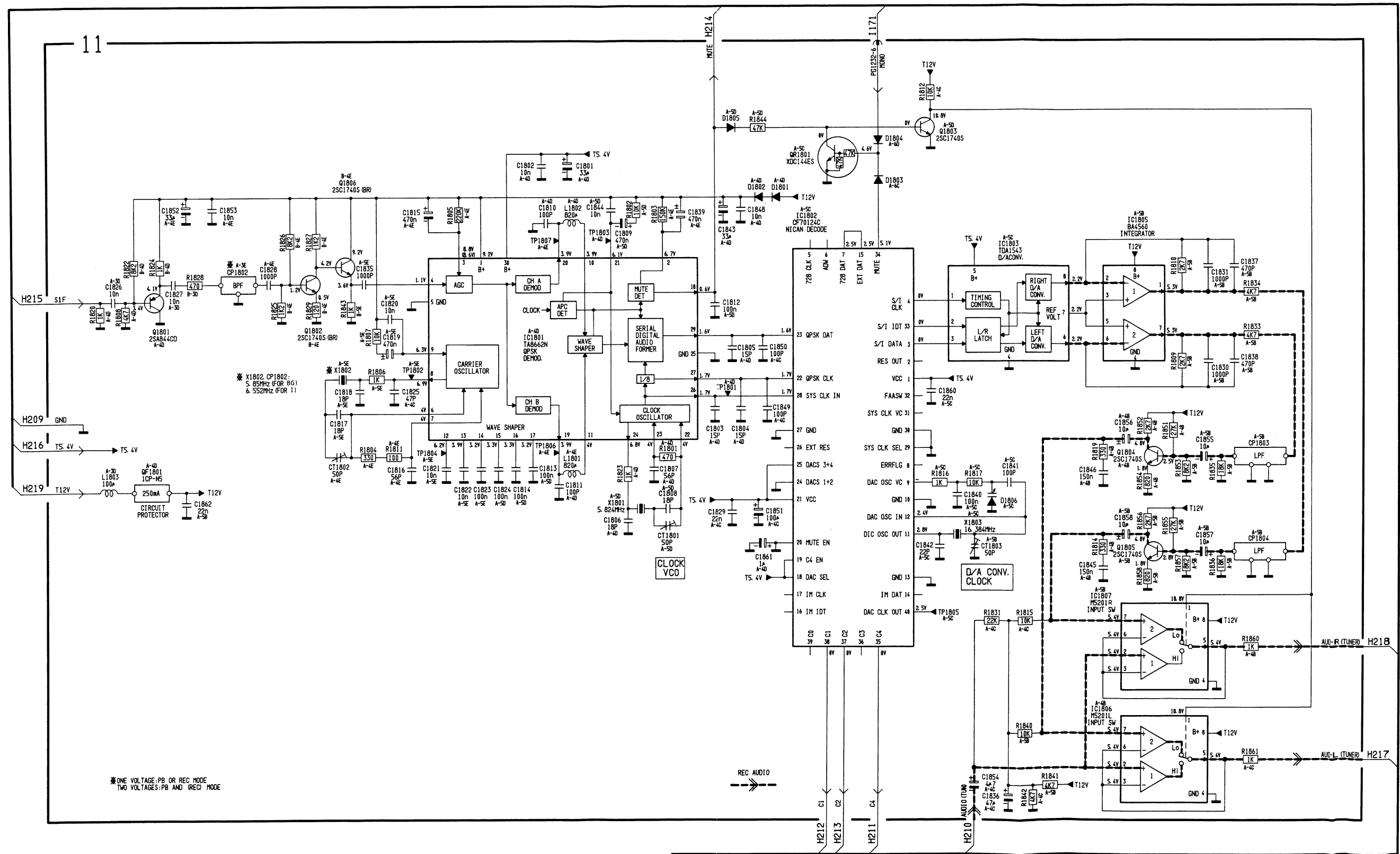


DIAGRAM M NICAM (Only in type 4581/91 – 4586/96 – 4589/99)



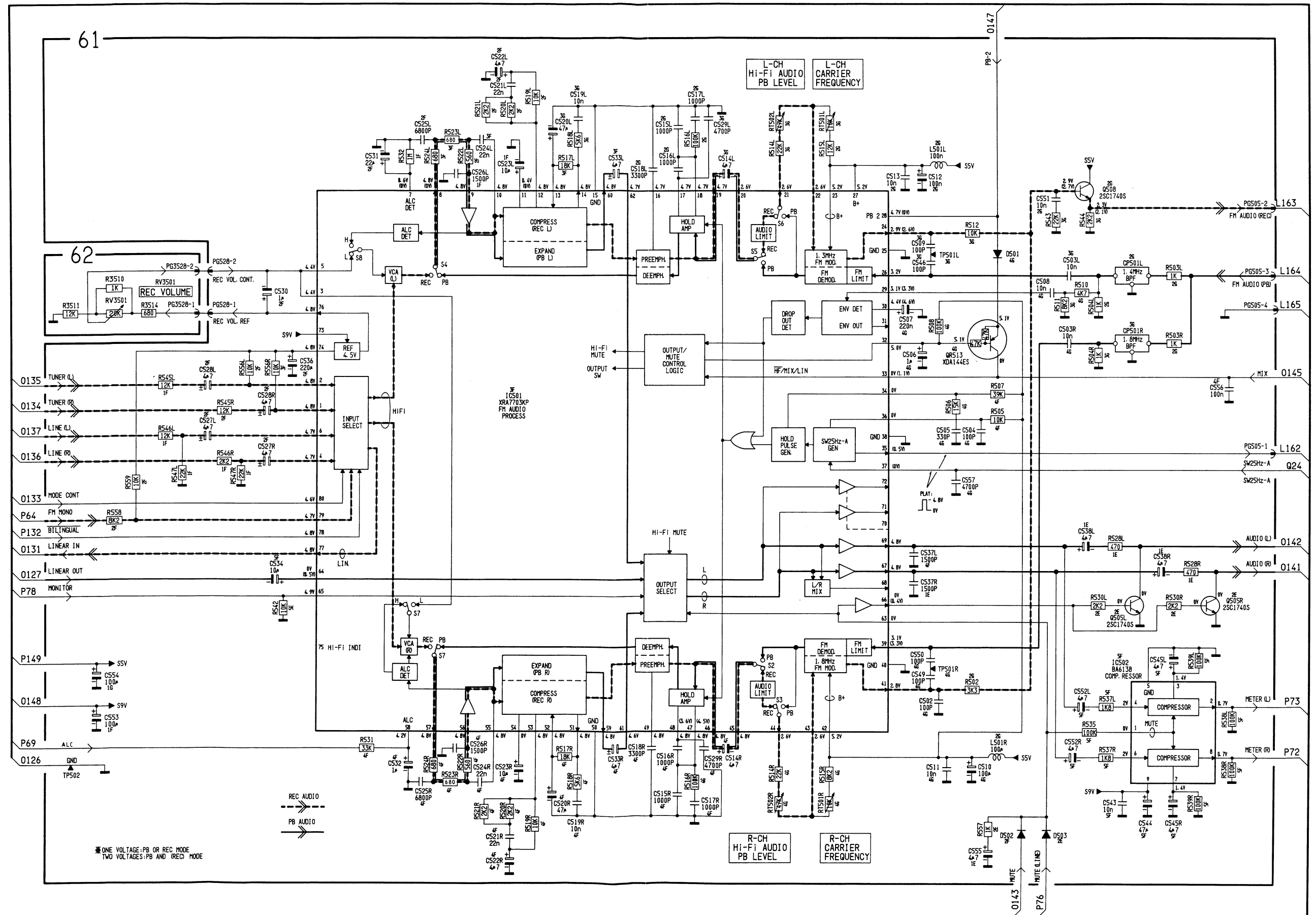
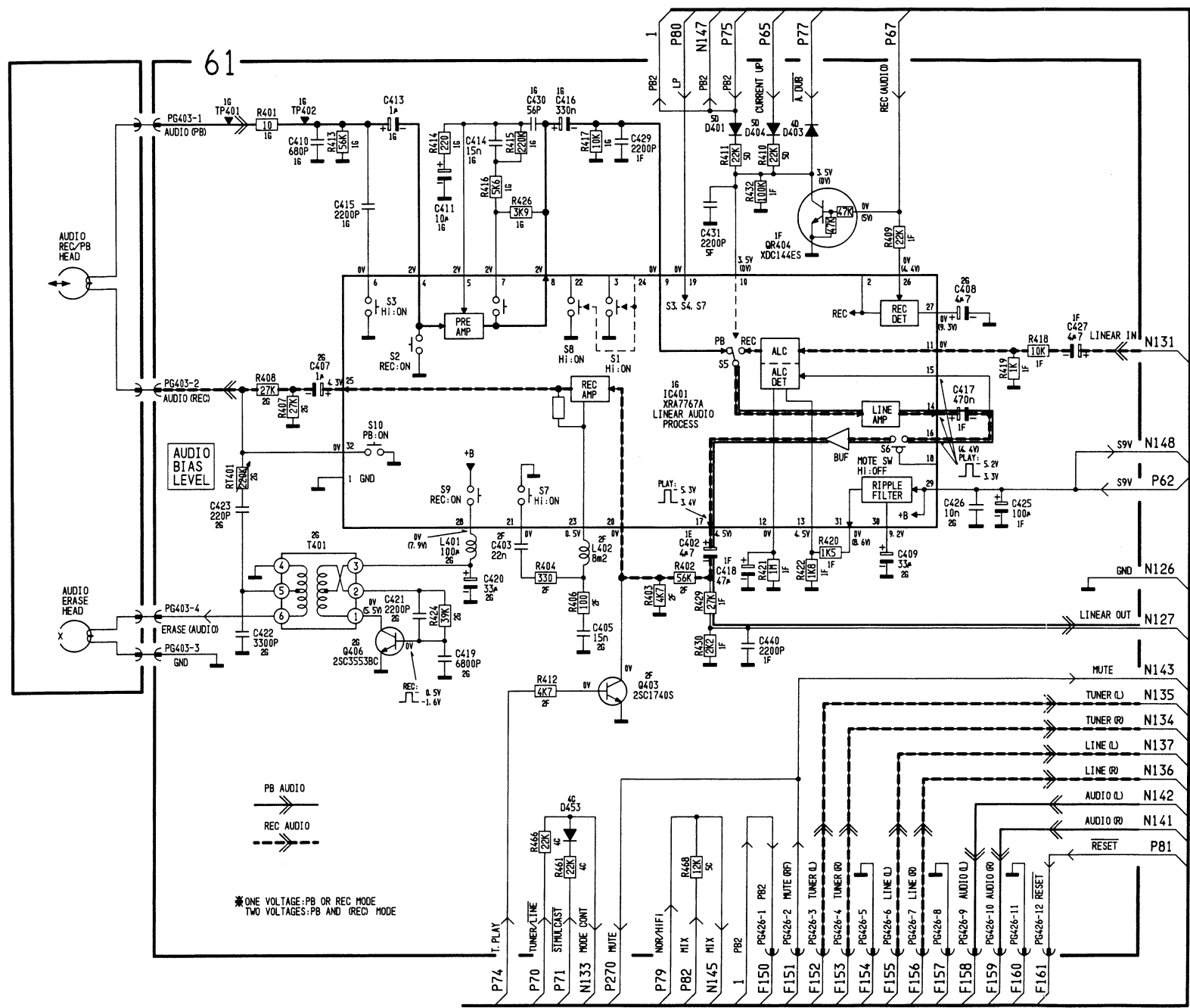
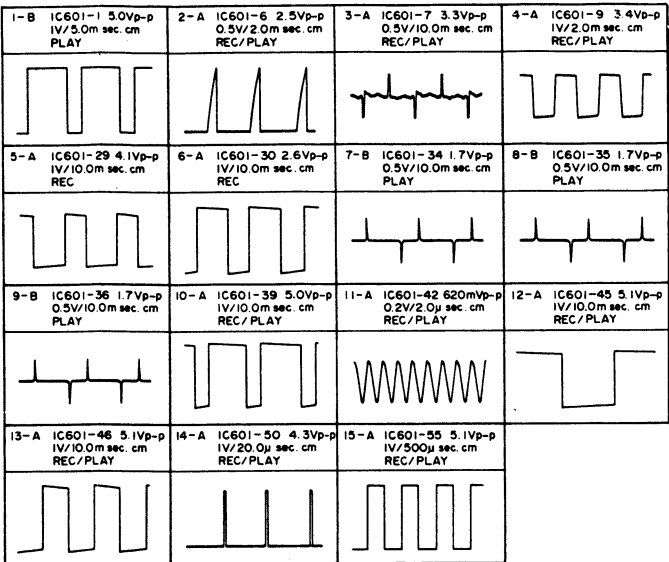


DIAGRAM O LINEAR AUDIO



OSCILLOSCOPE PICTURES FOR SERVO DIAGRAM Q



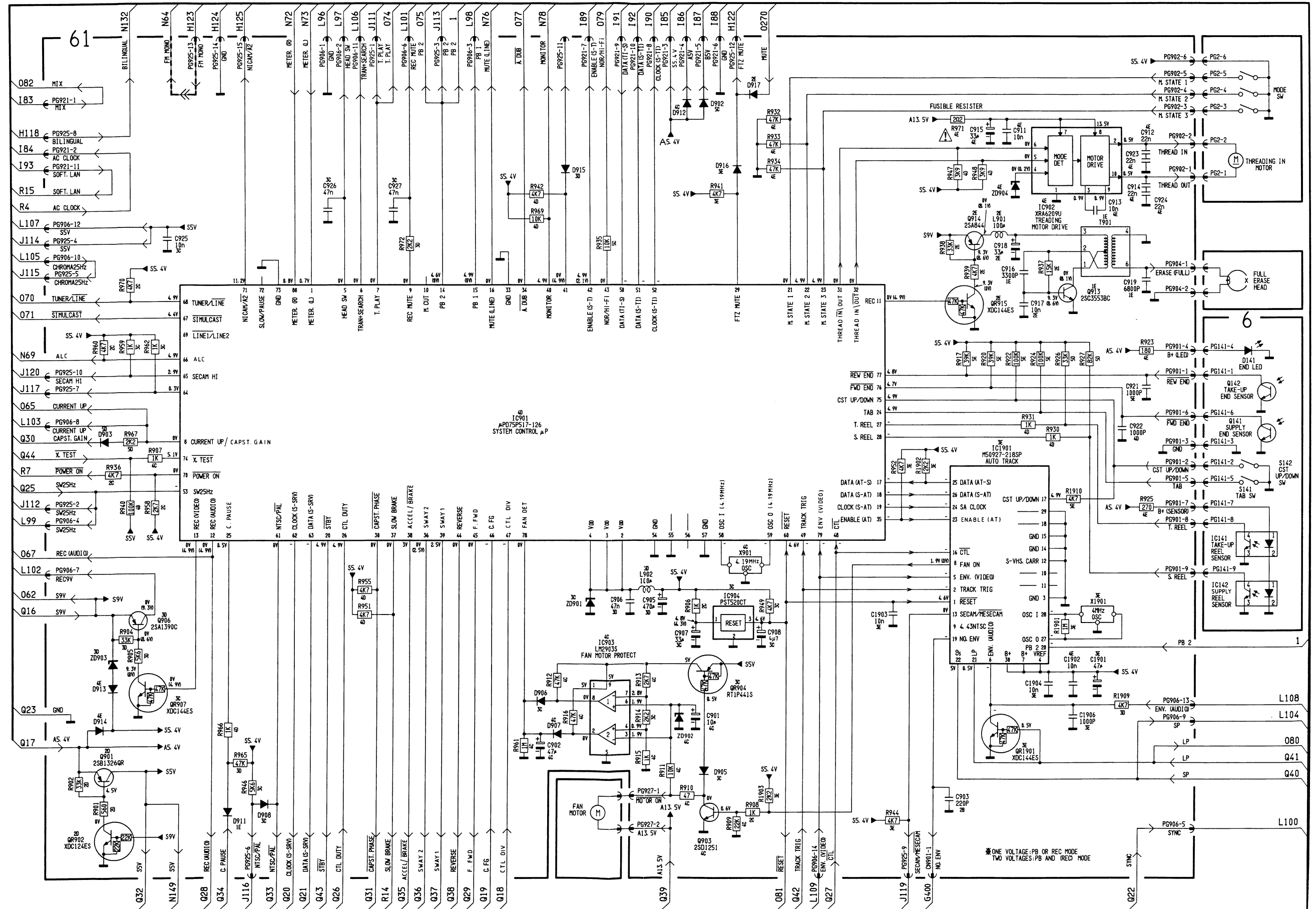
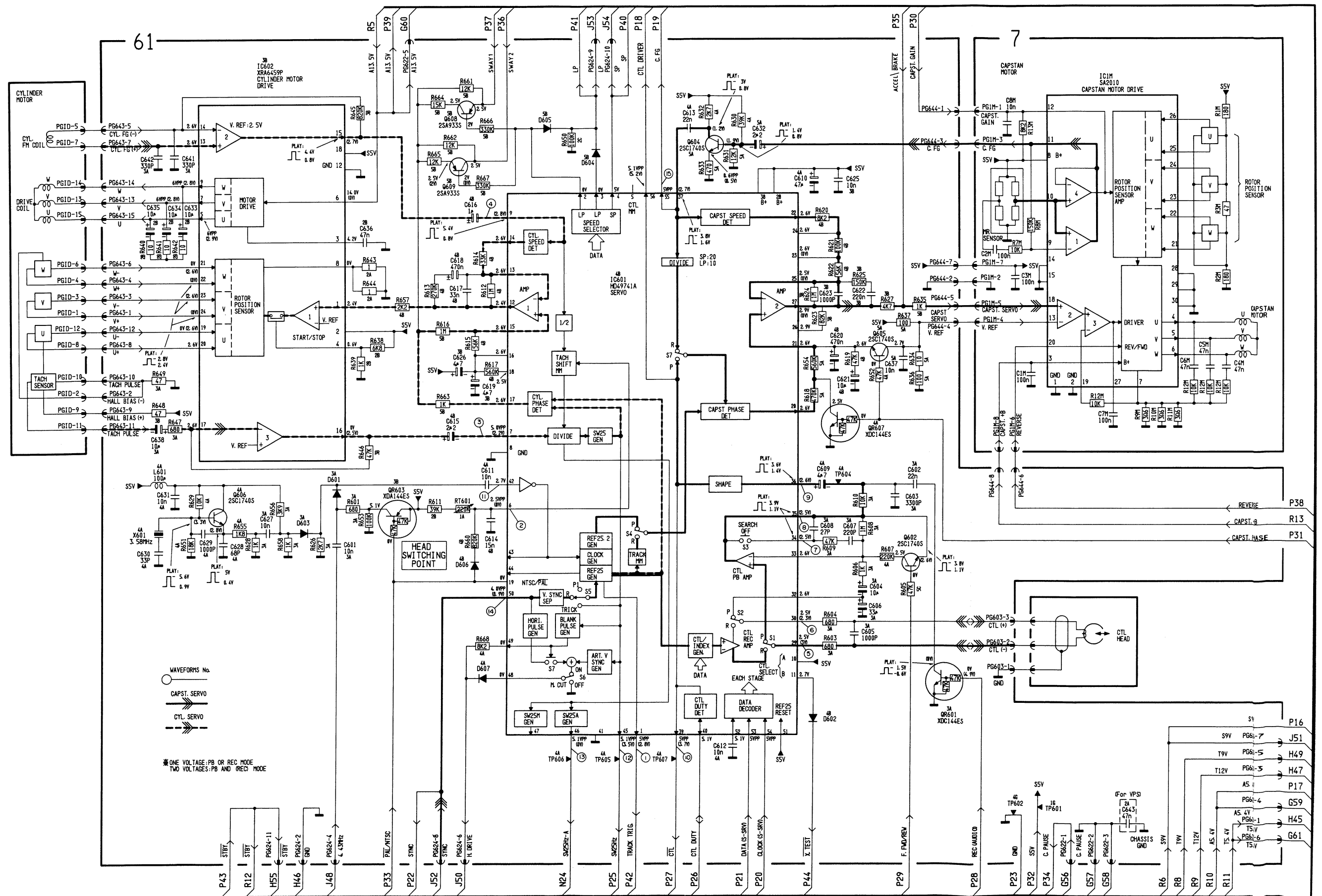


DIAGRAM Q SERVO CYLINDER MOTOR & CAPSTAN MOTOR DRIVE (○ = For oscilloscope pictures see page 2-26)



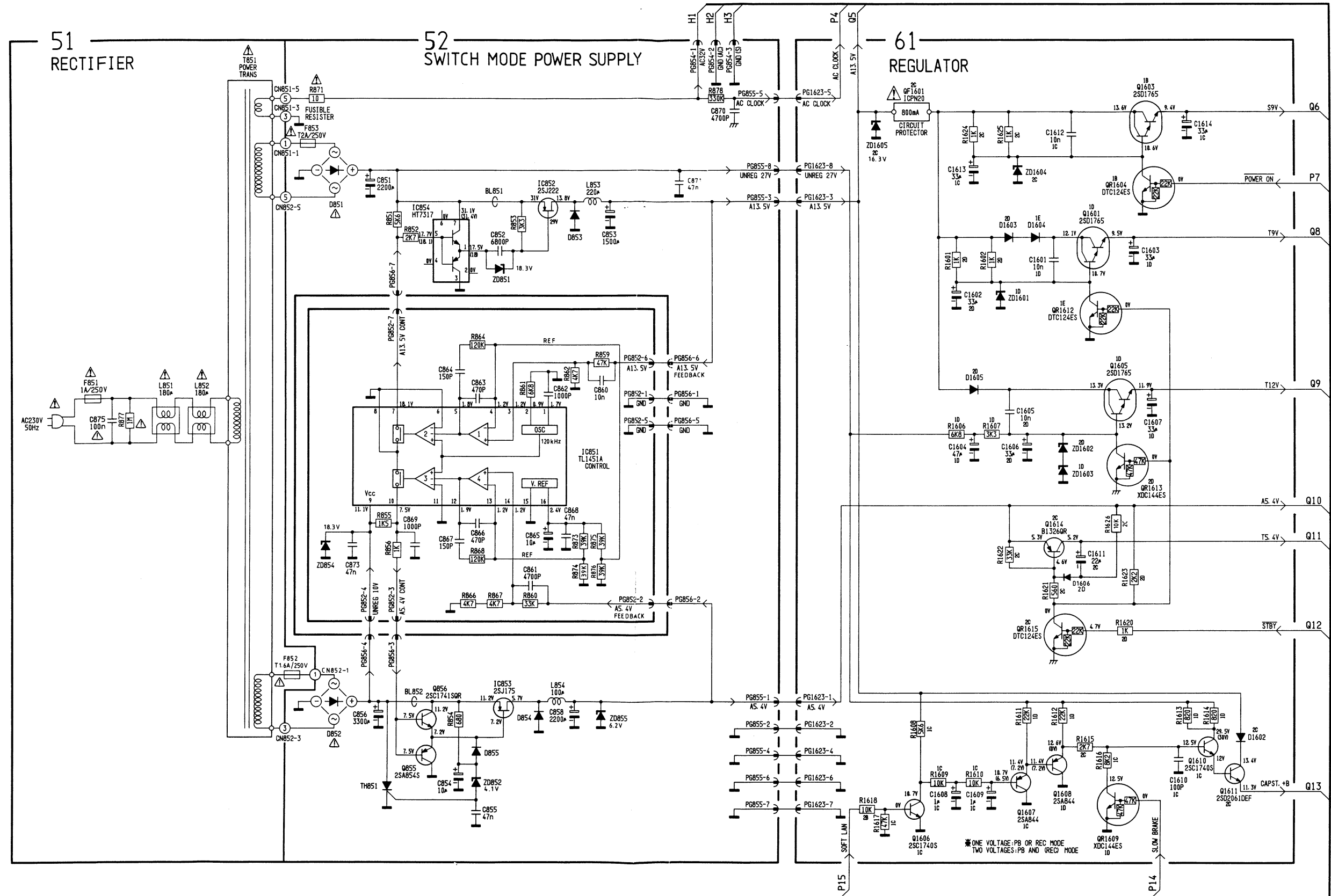
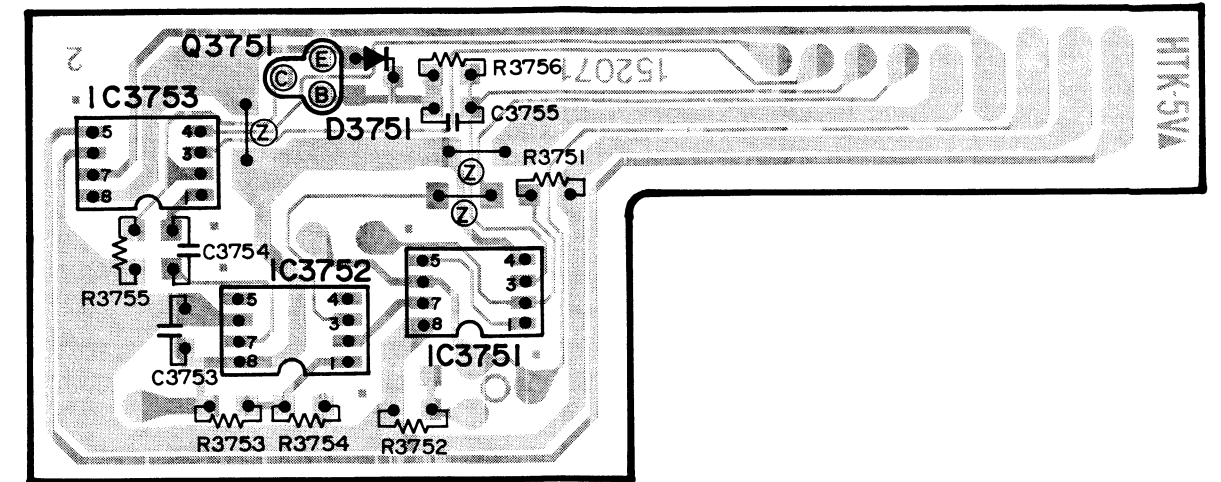
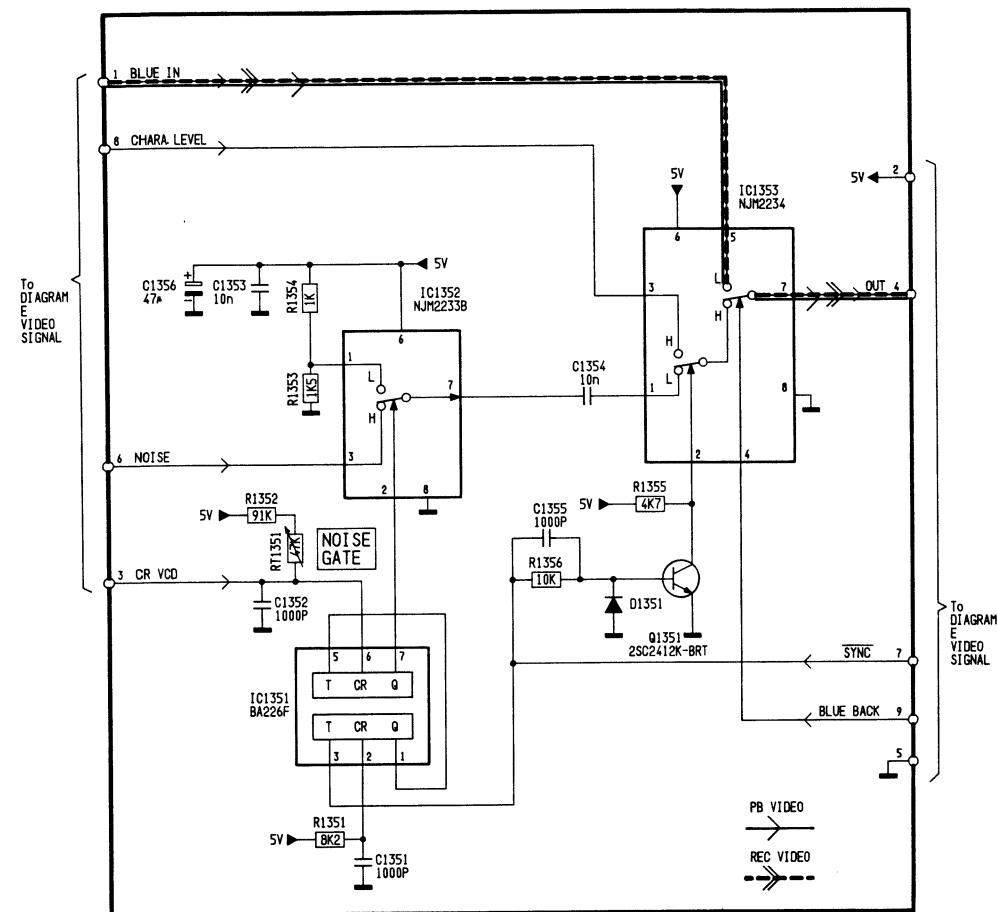
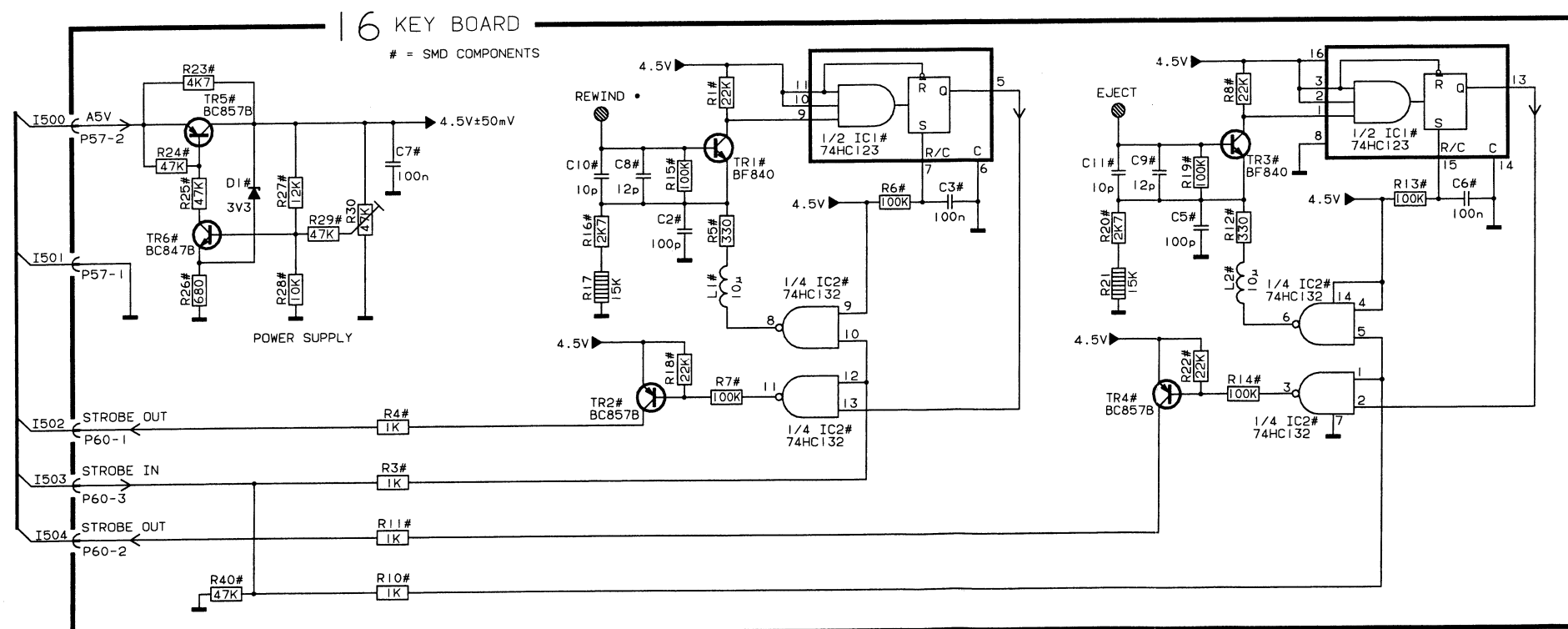


DIAGRAM S NOISE INSERT

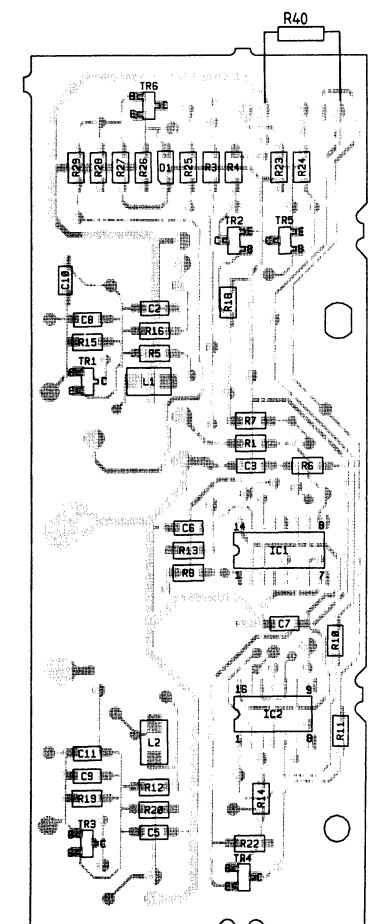


NOTE : MARK "Z" IS LEADLESS(CHIP) JUMPER

DIAGRAM T KEYBOARD (Control Center VTR only)



PCB 16



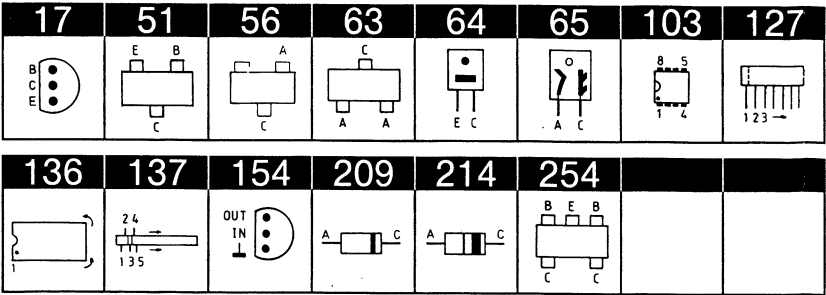
3-1

LIST OF ELECTRICAL PARTS

PCB 3, 8004787 Battery

PCB 5, 8004943 Pre/Rec Amp

PCB 6, 8004942 Sensor



All IC's are protected against static electricity
Resistors not referred to are standard, see page 3-12

PCB 11, Tuning – Y/Chroma –
Nicam
8004930 Pal B/G
8004931 Pal I
8004932 Pal B/G VPS

Q211-	8321030	51	2SC2412	Q804-	8321030	51	2SC2412
Q214			KBRST	Q805			KBRST
Q215	8321002	51	2SB709AR	Q1211	8320829	254	FMW1
Q216-	8321030	51	2SC2412	Q1361-	8321030	51	2SC2412
Q217			KBRST	Q1362			KBRST
Q220	8321002	51	2SB709AR	Q1801	8321028	17	2SA844CD
Q311-	8321030	51	2SC2412	Q1802	8320837	17	2SC1740SR
Q314			KBRST		8321053	51	2SC1740S(BR)-SMD
Q315	8321002	51	2SB709AR	Q1803-	8320837	17	2SC1740SR
Q316-	8321030	51	2SC2412	Q1805			
Q318			KBRST	Q1806	8320837	17	2SC1740SR
Q801	8321028	17	2SA844CD		8321053	51	2SC1740S(BR)-SMD
Q802-	8320837	17	2SC1740SR				
Q803							
QF1801	8341846		IC protector				

3-1
LIST OF ELECTRICAL PARTS

3-1
LIST OF ELECTRICAL PARTS

Bang&Olufsen

QR201	8321014	51	XDC144EK-26	QR804	8321041	17	XDA144ES
QR203-	8321032	51	DTC124K (25)		8321012	51	XDA144EK (SMD)
QR204				QR1201	8321014	51	XDC144EK-26
QR205-	8321014	51	XDC144EK-26	QR1202	8321033	51	DTA124K (15)
QR208				QR1203	8321034	51	DTC144K-26
QR210-	8321014	51	XDC144EK-26	QR1204	8321032	51	DTC124K (25)
QR211				QR1205	8321014	51	XDC144EK-26
QR212	8320822	51	DTA144EK-16	QR1220	8321014	51	XDC144EK-26
QR301-	8321014	51	XDC144EK-26	QR1801	8321013	17	XDC144ES
QR305							
QR801-	8321013	17	XDC144ES				
QR802							
QR803	8321013	17	XDC144ES				
	8321014	51	XDC144EK-26 (SMD)				
D201-	8300808	63	MA151WK	D351	8300751	214	1SS270
D203				D801-	8300662	209	1SS130
D210	8300751	214	1SS270	D803			
	8300869	209	1SS270(SMD)	D1801-	8300751	214	1SS270
D301	8300751	214	1SS270	D1805			
D302	8300830	56	MA151K	D1806	8300835	209	1SV111
D303-	8300751	214	1SS270				
D304							
ZD801	8300769	209	HZS30	ZD806	8300767	209	HZS7-B
ZD803	8300866	209	HZS6-A3				
ZD804-	8300838	209	HZS7-A1				
ZD805							
RT201	5370446	1KΩ		RT351	5370397	470Ω	
RT301	5370446	1KΩ		RT1201	5370445	10KΩ	
C202	4000406	33pF 5% 50V		C252	4000403	18pF 5% 50V	
C206	4001218	33μF 6.3V		C253	4010271	10nF 10% 50V	
C208	4000405	27pF 5% 50V		C255	4200426	1μF 20% 50V	
C209	4000406	33pF 5% 50V		C256	4010300	22nF 10% 50V	
C210	4000411	82pF 5% 50V		C258	4200426	1μF 20% 50V	
C211	4000408	47pF 5% 50V		C259	4200987	100μF -10+50% 6.3V	
C212	4000401	12pF 5% 50V		C260	4000407	39pF 5% 50V	
C213	4000411	82pF 5% 50V		C261	4000408	47pF 5% 50V	
C214	4000401	12pF 5% 50V		C262	4000452	4pF 5% 50V	
C215	4000406	33pF 5% 50V		C263	4010300	22nF 10% 50V	
C216	4010271	10nF 10% 50V		C264	4000420	470pF 5% 50V	
C217	4010300	22nF 10% 50V		C265	4000414	150pF 5% 50V	
C218	4200688	47μF 20% 50V		C270	4010301	47nF 10% 50V	
C219	4010300	22nF 10% 50V		C271	4000405	27pF 5% 50V	
C220	4200688	47μF 20% 50V		C280	4201206	4.7μF 50V bipolar	
C223	4010271	10nF 10% 50V		C281	4130223	47nF 10% 63V	
C224	4000404	22pF 5% 50V		C282	4000411	82pF 5% 50V	
C225	4000451	8pF 5% 50V		C283	4000404	22pF 5% 50V	
C226	4000404	22pF 5% 50V		C284	4000456	9pF	
C227	4000413	120pF 5% 50V		C301	4130232	150nF 20% 63V	
C228	4000411	82pF 5% 50V		C302	4000420	470pF 5% 50V	
C230	4000411	82pF 5% 50V		C303	4000410	68pF 5% 50V	
C231	4000418	330pF 5% 50V		C304	4000405	27pF 5% 50V	
C232-	4010300	22nF 10% 50V		C305	4130210	47nF 20% 50V	
C233				C306	4130193	22nF 20% 63V	
C237	4000413	120pF 5% 50V		C307-	4200426	1μF 20% 50V	
C238	4010271	10nF 10% 50V		C308			
C239	4000405	27pF 5% 50V		C309	4000412	100pF 5% 50V	
C240	4201216	1μF 50V bipolar		C310	4200426	1μF 20% 50V	
C241	4200477	4.7μF 20% 25V		C311	4010271	10nF 10% 50V	
C242	4200431	10μF 20%16V		C312	4130193	22nF 20% 63V	
C243	4000409	56pF 5% 50V		C313-	4010271	10nF 10% 50V	
C244	4000406	33pF 5% 50V		C315			
C245	4010300	22nF 10% 50V		C316	4000412	100pF 5% 50V	
C246	4200688	47μF 20% 50V		C317	4000408	47pF 5% 50V	
C247	4010301	47nF 10% 50V		C318	4000412	100pF 5% 50V	
C248	4200423	2.2μF 20% 50V		C319	4130210	47nF 20% 50V	
C249	4000406	33pF 5% 50V		C320	4010300	22nF 10% 50V	
C250	4200476	0.47μF 20% 50V		C321	4200987	100μF -10+50% 6.3V	
C251	4200431	10μF 20% 16V		C323	4010271	10nF 10% 50V	

C324	4200426	1μF 20% 50V	C1215	4000423	820pF 5% 50V
C325-	4010271	10nF 10% 50V	C1216	4200431	10μF 20% 16V
C327			C1217	4010271	10nF 10% 50V
C329-	4010271	10nF 10% 50V	C1361-	4010271	10nF 10% 50V
C330			C1362		
C331	4010301	47nF 10% 50V	C1801	4200220	33μF 20% 16V
C332	4000416	220pF 5% 50V	C1802	4000377	10nF 20% 16V
C333	4000401	12pF 5% 50V	C1803-	4000373	15pF 5% 50V
C334	4000453	6pF 10% 50V	C1805		
C335	4010300	22nF 10% 50V	C1806	4000333	18pF 5% 63V
C337	4010301	47nF 10% 50V	C1807	4000194	56pF 5% 63V
C354	4010271	10nF 10% 50V	C1808	4000333	18pF 5% 63V
C355	4000410	68pF 5% 50V	C1809	4201217	0.47μF 50V bipolar
C356	4130290	68nF 20% 63V	C1810-	4000162	100pF 5% 50V
C357	4200625	3.3μF 20% 50V	C1811		
C358	4010301	47nF 10% 50V	C1812-	4130214	10nF 20% 63V
C359	4201235	47μF 10V	C1814		
C360	4010300	22nF 10% 50V	C1815	4200476	0.47μF 20% 50V
C361	4200220	33μF 20% 16V	C1816	4000194	56pF 5% 63V
C362	4200431	10μF 20% 16V	C1817-	4000333	18pF 5% 63V
C364	4200477	4.7μF 20% 25V	C1818		
C365	4000406	33pF 5% 50V	C1819	4200476	0.47μF 20% 50V
C366	4000418	330pF 5% 50V	C1820-	4130214	10nF 20% 63V
C801	4200688	47μF 20% 50V	C1822		
C802	4000377	10nF 20% 16V	C1823-	4130179	100nF 20% 63V
C803	4201105	330μF 20% 63V	C1824		
C804	4201199	47nF -20+80% 50V	C1825	4000191	47pF 5% 63V
C805	4200688	47μF 20% 50V	C1826-	4130214	10nF 20% 63V
C806	4000377	10nF 20% 16V	C1827		
C807	4201222	100μF 16V	C1828	4010027	1nF 10% 63V
C808	4000377	10nF 20% 16V	C1829	4130193	22nF 20% 63V
C809	4201199	47nF -20+80% 50V	C1830-	4010027	1nF 10% 63V
C810	4200431	10μF 20% 16V	C1831		
C811-	4200688	47μF 20% 50V	C1835	4010112	1nF 10% 50V
C812			C1836	4200894	47μF 16V
C813	4010113	22nF 30% 25V	C1837-	4010024	470pF 10% 63V
C814	4200688	47μF 20% 50V	C1838		
C815	4200423	2.2μF 20% 50V	C1839	4201217	0.47μF 50V bipolar
C816	4200475	0.22μF 20% 50V	C1840	4130179	100nF 20% 63V
C817	4000377	10nF 20% 16V	C1841	4000176	100pF 5% 63V
C818-	4200431	10μF 20% 16V	C1842	4000313	22pF 5% 63V
C820			C1843	4200220	33μF 20% 16V
C821	4201172	4.7μF 20% 50V	C1844	4130214	10nF 20% 63V
C822	4200431	10μF 20% 16V	C1845-	4130232	150nF 20% 63V
C1201-	4010271	10nF 10% 50V	C1846		
C1202			C1848	4000377	10nF 20% 16V
C1203-	4010300	22nF 10% 50V	C1849-	4000162	100pF 5% 50V
C1204			C1850		
C1206	4010111	3.3nF 10% 63V	C1851	4200478	100μF 20% 10V
C1207	4010267	4.7nF 10% 50V	C1852	4200220	33μF 20% 16V
C1208	4010271	10nF 10% 50V	C1853	4000377	10nF 20% 16V
C1209	4000408	47pF 5% 50V	C1854	4201206	4.7μF 50V bipolar
C1210	4010271	10nF 10% 50V	C1855-	4201246	10μF 25V bipolar
C1211	4000408	47pF 5% 50V	C1858		
C1212	4010271	10nF 10% 50V	C1860	4000378	22nF -20+80% 25V
C1213	4000413	120pF 5% 50V	C1861	4200426	1μF 20% 50V
C1214	4010271	10nF 10% 50V	C1862	4000378	22nF -20+80% 25V
			C1863	4200431	10μF 20% 16V

CT1801- 4340036 50pF
CT1803

L201	8020935	Coil 39μH 10%	L214	8020881	Coil 33μH
L202	8020936	Coil 220μH 5%	L215	8020834	Coil 10μH
L203	8020841	Coil 18μH	L216	8020929	Coil 100μH 10%
L204	8020778	Coil 220μH	L217	8020657	Coil 15μH
L205	8020657	Coil 15μH	L218	8020774	Coil 56μH
L206	8020834	Coil 10μH	L219	8020834	Coil 10μH
L207	8020774	Coil 56μH	L220	8020881	Coil 33μH
L208-	8020787	Coil 100μH	L301	8020937	Coil 680μH 5%
L209			L302-	8020938	Coil 330μH 5%
L210	8020843	Coil 22μH	L303		
L211	8020970	Coil 150μH	L304	8020841	Coil 18μH
L212-	8020776	Coil 82μH	L305	8020657	Coil 15μH
L213			L306	8020947	Coil 100μH 5%



3-3

LIST OF ELECTRICAL PARTS

Bang&Olufsen

51	55	56	69	103	127	136	139
145	151	209					

All IC's are protected against static electricity

Resistors not referred to are standard, see page 3-12

L307	8020939	Coil 3.3μH 5%	L1801-	8020946	Coil 820μH 5%
L308	8020843	Coil 22μH	L1802		
L309	8020970	Coil 150μH	L1803	8020947	Coil 100μH 5%
L310	8020787	Coil 100μH			
L351	8020785	Coil			
L352	8020929	Coil 100μH 10%			
L801-	8020947	Coil 100μH 5%			
L804					

CP202	8030232	3.5MHz LPF
CP301	8030234	5.06MHz BPF
CP302	8030235	4.43/1.6MHz BPF/LPF
CP303	8030236	2H DELAY
CP351	8030263	4.19MHz BPF
CP1201	8030264	1H DELAY
CP1802	8030267	5.85MHz BPF Pal B/G
	8030268	6.552MHz BPF Pal I
CP1803-	8030265	LPF
CP1804		

X301	8090162	Crystal 4.43MHz
X1801	8090163	Crystal 5.824MHz
X1802	8090165	Crystal 5.85MHz Pal B/G
	8090166	Crystal 6.552MHz Pal I
X1803	8090164	Crystal 16.384MHz

PG1207	7210912	Plug 5 pole	PG1233	7220837	Plug 8 pole
PG1224	7221061	Plug 11 pole	PG1234	7220955	Plug 4 pole
PG1225	7221097	Plug 15 pole	PG1245	7220854	Socket 3 pole
PG1232	7221071	Plug 10 pole	PG1246	7220842	Plug 3 pole

PCB 16, 8007603 Keyboard

IC1*	8341894	151	74HC123T
IC2	8341280	145	74HC132

TR1	8320740	51	BF840	TR4-	8320811	51	BC857B
TR2	8320811	51	BC857B	TR5			
TR3	8320740	51	BF840	TR6	8320755	51	BC847B

D1	8300645	Z3.3V 2% 0.5W
----	---------	---------------

R17	5220017	15kΩ 10% 1/2W	R30	5370438	47kΩ 20% 0.1W
R21	5220017	15kΩ 10% 1/2W			

C2	4000241	100pF 5% 50V	C6-C7	4010220	100nF 10% 50V
C3	4010220	100nF 10% 50V	C8-C9	4000274	12pF 5% 50V
C5	4000241	100pF 5% 50V			

L1-L2	8020772	Coil 10μH 20%
-------	---------	---------------

P57	7220724	Plug 2 pole
P60	7220725	Plug 3 pole

*Specially selected or adapted sample

PCB 21, 8004933
Audio/Video Signal -
Microcomputer

IC1401	8342093	136	M50551-009SP	IC3451-	8342007	151	BA14741AF
IC1402	8341765	103	BA7046A	IC3452			
IC3401	8342004	136	BA7649A	IC3453	8004796		HES8052 VPS
IC3402	8341288	139	NJM2245S	IC3454-	8342008	151	UPD74HC
IC3403	8342004	136	BA7649A	IC3456			4094FP
IC3404-	8341285	139	NJM2234S	IC3457	8342009	136	BU4052B
IC3405				IC3459-	8342009	136	BU4052B
IC3406	8341289	127	M51489L	IC3461			
IC3407	8342005	103	NJM2233BD	IC3701*	8004944		HES8056CG
IC3408	8004803		HES8051D				UIP
			RGB MIX	IC3710*	8342134	136	27C512
IC3409	8342110		Noise insert modul				

Q1401	8321006	51	2SD1757KR/ KS	Q3401	8321008	51	2SA1037K
Q1402-	8321007	51	2SC2412K-	Q3402-	8321007	51	2SC2412K-
Q1403			BRT	Q3403			BRT
Q1404-	8321014	51	XDC144EK-26	Q3452	8321006	51	2SD1757KR/ KS
Q1405				L-R			
Q1406	8321006	51	2SD1757KR/ KS	Q3453	8321006	51	2SD1757KR/ KS
				Q3454	8321012	51	XDA144EK
Q1407	8321008	51	2SA1037K	Q3701	8321012	51	XDA144EK
Q1408-	8321007	51	2SC2412K-	Q3702	8321014	51	XDC144EK-26
Q1409			BRT				

D1401	8300830	56	MA151K	D3403	8300837	55	MA153-M
D1402	8300869	209	1SS270	D3701	8300869	209	1SS270
D1403	8300830	56	MA151K	D3751	8300830	56	MA151K
D3401	8300836	69	MA151WK				

RT1421	5370441	100KΩ		RT3401	5370398	4.7KΩ	
--------	---------	-------	--	--------	---------	-------	--

C1401	4201235	47μF 10V		C3416	4010271	10nF 10% 50V	
C1402	4010271	10nF 10% 50V		C3417	4200431	10μF 20% 16V	
C1403	4000450	6pF 5% 50V		C3418	4010271	10nF 10% 50V	
C1404	4000402	15pF 5% 50V		C3419-	4201235	47μF 10V	
C1405	4200426	1μF 20% 50V		C3425			
C1406	4000207	33pF 5% 63V		C3426	4010271	10nF 10% 50V	
C1407	4000177	12pF 5% 63V		C3427	4201235	47μF 10V	
C1408	4010271	10nF 10% 50V		C3428	4200431	10μF 20% 16V	
C1409	4201235	47μF 5% 10V		C3429	4200220	33μF 20% 16V	
C1410	4000450	6pF 0.5% 50V		C3430	4010271	10nF 10% 50V	
C1411	4200831	470μF 20% 10V		C3432	4200431	10μF 20% 16V	
C1412	4010271	10nF 10% 50V		C3433	4201235	47μF 10V	
C1413	4000412	100pF 5% 50V		C3434	4200426	1μF 50V	
C1414	4200426	1μF 20% 50V		C3435	4201235	47μF 10V	
C1415-	4000410	68pF 5% 50V		C3436	4200426	1μF 50V	
C1418				C3437	4000404	22pF 5% 50V	
C1419	4201235	47μF 10V		C3438	4000424	1nF 5% 50V	
C1421	4000420	470pF 5% 50V		C3439	4201222	100μF 16V	
C1422	4010027	1nF 10% 63V		C3441	4200426	1μF 50V	
C1423	4200426	1μF 20% 50V		C3442-	4200480	22μF 20% 10V	
C1424	4000420	470pF 5% 50V		C3445			
C1425	4200477	4.7μF 20% 25V		C3446	4010271	10nF 10% 50V	
C1430	4200831	470μF 20% 10V		C3447	4200220	33μF 20% 16V	
C1431-	4000407	39pF 5% 50V		C3448	4201235	47μF 10V	
C1432				C3449	4201236	100μF 10V	
C1433	4010301	47nF 10% 50V		C3451L-	4200426	10μF 16V	
C1434	4000424	1nF 5% 50V		C3454L			
C1443	4200426	1μF 20% 50V		C3451R-	4200426	10μF 16V	
C1444	4130548	180nF 10% 50V		C3454R			
C3401-	4200426	1μF 20% 50V		C3457	4201235	47μF 10V	
C3404				C3458	4010271	10nF 10% 50V	
C3405	4201216	1μF 50V bipolar		C3490	4200477	4.7μF 20% 25V	
C3406	4200426	1μF 50V		C3491	4200831	470μF 20% 10V	
C3407-	4201235	47μF 10V		C3492	4010271	10nF 10% 50V	
C3409				C3493	4200220	33μF 20% 16V	
C3410	4010271	10nF 10% 50V		C3494	4201245	47μF 10V bipolar	
C3411-	4200426	1μF 20% 50V		C3495	4010306	3pF 0.25% 50V	
C3414				C3496	4201235	47μF 10V	
C3413	4200426	1μF 50V		C3701	4200831	470μF 20% 10V	
C3414	4200426	1μF 50V		C3702	4010271	10nF 10% 50V	
C3415	4201216	1μF 50V bipolar		C3703	4201243	1000μF 10V	

*Specially selected or adapted sample

17	51	103	136	151	161	209	214

All IC's are protected against static electricity

Resistors not referred to are standard, see page 3-12

L1401-	8020968	Coil 100μH	L1431-	8020945	Coil 33μH
L1402			L1432		
L1403	8020944	Coil 15μH	L3401-	8020947	Coil 100μH 5%
L1404	8020834	Coil 10μH	L3405		
L1405	8020968	Coil 100μH			

BL3701- 4010305 220pF 10% 50V
BL3702

X1401 8030226 Crystal 17.734MHz

PG3422	7220855	Plug 6 pole	PG3441	7220833	Socket 6 pole
PG3426	7220931	Plug 12 pole	PG3729	7220800	Plug 3 pole
PG3433	7220837	Plug 8 pole	PG3731	7221102	Plug 10 pole
PG3434	7220955	Plug 4 pole	PG3735	7221061	Plug 11 pole
PG3437	7221063	Plug 6 pole	PG3736	7220847	Plug 8 pole
PG3438	7210913	Plug 12 pole	PG3751	7220964	Plug 9 pole

PCB 31, 8004938

Input Socket Panel

IC4503 8342023 **136** NJM4558SD
IC4504 8342007 **151** BA14741F

Q4502-	8321007	51 2SC2412K-	Q4505	8320845	17 2SA1390C
Q4503		BRT	Q4506-	8321008	51 2SA1037K
Q4504	8321008	51 2SA1037K	Q4507		

C4501	4201189	470μF 6.3V	C4519	4000424	1nF 5% 50V
C4504	4201190	4.7μF 25V	L-R		
C4505	4201191	47μF 10V	C4522	4201194	10μF 16V
C4506	4010271	10nF 10% 50V	L-R		
C4507	4201192	33μF 16V	C4524	4000424	1nF 5% 50V
C4512	4201193	47μF 6.3V	L-R		
C4513	4201192	33μF 16V	C4525	4010263	2.2nF 10% 50V
C4514	4010271	10nF 10% 50V	L-R		
C4516	4000424	1nF 5% 50V	C4526	4010271	10nF 10% 50V
L-R			C4527-	4201191	47μF 10V
C4518	4201194	10μF 16V	C4528		
L-R			C4529	4010271	10nF 10% 50V

L4501 8020947 Coil 100μH 5%
L4503 8020947 Coil 100μH 5%

BL4501- 8020948 Filter
BL4504
L-R

J4501 7210965 21 pin AV
J4502 7210966 Camera pause
J4504 7210967 AUX AV IN (3pole)
J4505 7210968 AUDIO OUT (2pole)

PG4535 7221061 Plug 11 pole
PG4537 7221063 Plug 6 pole
PG4538 7210913 Plug 12 pole

CN4501- 6276679 Flat cable 8 pole
CN4502

PCB 32, 8004938 RGB Switch

IC4501 8004895 HES8063C
IC4502 8004804 HES8043

Q4501 8321007 51 2SC2412K-BRT

D4501- 8300751 214 1SS270
D4502

C4508 4201191 47µF 10V

L4502 8020947 Coil 100µH 5%

PG4536 7220847 Plug 8 pole

**PCB 41, 8004929
Operation Panel**

IC701* 8342103 136 UPD75216 ACW-W17 HCP
IC702 8342031 136 PCF8574P
IC703 8341414 161 S-8052ALY
IC704 8341282 103 BA6993

Q701 8321003 17 2SC1740S-ST

QR702 8321013 17 XDC144ES

D701 8300751 209 1SS270	D711 8300831 209 SSLJ4
D703 8300751 209 1SS270	D715- 8300751 209 1SS270
D705- 8300751 209 1SS270	D716
D708	

ZD701 8300657 209 HZS6-C2

LM701 8330311 LED-LI040H

C701 4200831 470µF 20% 10V	C712 4200220 33µF 20% 16V
C702 4000377 10nF 20% 16V	C713 4000377 10nF 20% 16V
C703 4130214 10nF 20% 63V	C714 4200220 33µF 20% 16V
C704 4000378 22nF -20+80% 25V	C715 4000377 10nF 20% 16V
C705- 4003125 33pF 2% 63V	C716 4201193 47µF 6.3V
C707	C720 4201243 1000µF 10V
C708 4340035 30pF	C721 4201244 1µF 50V
C709 4201199 47nF -20+80% 50V	C722 4010297 680pF 10% 50V
C710 4200688 47µF 20% 50V	

L702 8020929 Coil 100µH 10%

X701 8090102 Crystal 4.19MHz X702 8090042 Crystal 3.768kHz

S703- 7400391 Switch, primary
S704

PG701 7220710 Plug 3 pole	PG731 7221102 Plug 10 pole
PG702 7220709 Plug 2 pole	PG732 7221071 Plug 10 pole
PG721 7221072 Plug 11 pole	

*Specially selected or adapted sample

3-7 LIST OF ELECTRICAL PARTS

Bang&Olufsen

17 	27 	33 	70 	136 	140 	151 	155
158 	159 	160 	209 	214 			

All IC's are protected against static electricity
Resistors not referred to are standard, see page 3-12

PCB 51, 8004924 Rectifier 230V 8004925 Rectifier 240V

C875	4010303	100nF 20% 250V				
L851- L852	8020941	Filter 180µH				
T851	8013511	Transformer (230V)				
	8013515	Transformer (240V)				
F851	6600006	Fuse 1.0A 250V	F852	6600022	Fuse 1.6A 250V	

PCB 52, 8004922 Switch Mode Power Supply

IC854	8004923	PCB with IC851				
IC852	8004946	HT7317				
IC853	8342076	2SJ222				
	8342077	2SJ175				
Q855	8321004	17 2SA854(S)	Q856	8321005	17 2SC1741SQR	
TH851	8321021	70 CR6PM-8				
D851- D852	8300832	D4SBS6	D855	8300849	209 1SS254	
D853- D854	8300833	209 RK44				
ZD851	8300839	209 HZ18-3	ZD855	8300841	209 HZS6-B2	
ZD852	8300850	209 HZS4				
R871	5021407	10Ω 5% 1/4W				
C851	4201202	2200µF 50V	C855	4201199	47nF -20+80% 50V	
C852	4130530	6.8µF 5% 50V	C856	4201239	3300µF 25V	
C853	4201203	1500µF 35V	C858	4201204	2200µF 25V	
C854	4200431	10µF 20% 16V	C871	4130210	47nF 20% 63V	
L853	8020942	Coil 220µH	L854	8020943	Coil 100µH	
BL851- BL852	8020978	Filter				
F853	6600009	Fuse 2.0A 250V				
PG854	7220854	Plug 3 pole	PG855	7220847	Plug 8 pole	
CN851- CN852	6276683	Cable 5 pole				

PCB 61, 8004921 Main PCB

IC401	8341831	136	XRA7767AS	IC902	8341603	155	XRA6209U4
IC501	8341998	151	XRA7703K1	IC903	8342000	158	LM2903S
IC502	8341999	140	BA6138	IC904	8342001	160	PST520C
IC601*	8342073	136	HD49741ANT	IC1901	8342065	136	M50927-218SP
IC602	8341865	159	XRA6459P1				
IC901*	8342107	151	SC75517GF-126-3B9				

Q403	8320844	17	2SC1740S	Q913	8321027	17	2SC3553 (B/C)
Q406	8321027	17	2SC3553 (B/C)	Q914	8321028	17	2SA844CD
Q505L-R	8320844	17	2SC1740S	Q1601	8321029	33	2SD1765
Q508	8320844	17	2SC1740S	Q1603	8321029	33	2SD1765
Q602	8320844	17	2SC1740S	Q1605	8321029	33	2SD1765
Q604-	8320844	17	2SC1740S	Q1606	8321003	17	2SC1740S
Q606				Q1607-	8321028	17	2SA844CD
Q608-	8321023	17	2SA933 (S,R)	Q1608			
Q609				Q1610	8321003	17	2SC1740S
Q901	8321025	27	2SB1326 (Q)	Q1611	8321009	33	2SD2061
Q903	8321026	33	2SD1251-P0	Q1614	8321025	27	2SB1326(Q)
Q906	8320845	17	2SA1390C				

QF1601 8321036 PN20

QR404	8321013	17	XDC144ES	QR915	8321013	17	XDC144ES
QR513	8320956	17	XDA144ES	QR1604	8321024	33	DTC124ES
QR601	8321013	17	XDC144ES	QR1609	8321013	17	XDC144ES
QR603	8320956	17	XDA144ES	QR1612	8321024	33	DTC124ES
QR607	8321013	17	XDC144ES	QR1613	8321013	17	XDC144ES
QR902	8321024	33	DTC124ES	QR1615	8321024	33	DTC124ES
QR904	8320819	17	RT1P441S	QR1901	8321013	17	XDC144ES
QR907	8321013	17	XDC144ES				

D401	8300751	214	1SS270	D911	8300751	214	1SS270
D403-	8300751	214	1SS270	D912	8300831	214	SS1J4
D404				D913	8300751	214	1SS270
D453	8300751	214	1SS270	D914	8300831	214	SS1J4
D501-	8300751	214	1SS270	D915-	8300751	214	1SS270
D503				D917			
D601-	8300751	214	1SS270	D1602	8300834	209	ERA81-004
D607				D1603-	8300663	214	1SR35-100A
D902	8300831	214	SS1J4	D1604			
D903	8300751	214	1SS270	D1605-	8300831	209	SS1J4
D905-	8300751	214	1SS270	D1606			
D908							

ZD901	8300657	214	HZS6-C2
ZD902	8300771	214	HZS6A2
ZD903	8300843	214	HZS3B3
ZD904	8300754	214	HZS11-A2
ZD1601	8300812	214	HZS11BZ
ZD1602	8300844	214	HZS3B1
ZD1603-	8300812	214	HZS11BZ
ZD1604			
ZD1605	8300842	214	HZ16-3

R971 5021443 2.2Ω 5% 1/4W

RT501	5370393	10KΩ
L-R		
RT502	5370447	47KΩ
L-R		
RT601	5370421	220KΩ

Resistors not referred to are standard, see page 3-12

C402	4200477	4.7µF 20% 25V	C554	4200987	100µF -10+50% 6.3V
C403	4130193	22nF 20% 63V	C555	4200486	4.7µF 20% 50V
C405	4130256	15nF 20% 63V	C556	4010304	100nF -20+80% 50V
C407	4200426	1µF 20% 50V	C557	4010124	4.7nF 50V
C408	4200477	4.7µF 20% 25V	C601	4010133	10nF 25V
C409	4200220	33µF 20% 16V	C602	4010113	22nF 30% 25V
C410	4010297	680pF 10% 50V	C603	4010286	3.3nF 20% 16V
C411	4200431	10µF 20% 16V	C604	4200431	10µF 20% 16V
C413	4200426	1µF 20% 50V	C605	4000444	1nF 50V
C414	4010291	15nF 5% 50V	C606	4200220	33µF 20% 16V
C415	4010292	2.2nF 20% 16V	C607	4010287	220pF 10% 50V
C416	4201221	0.33µF 50V	C608	4010288	27pF 10% 50V
C417	4200476	0.47µF 20% 50V	C609	4200477	4.7µF 20% 25V
C418	4200482	47µF 20% 10V	C610	4200482	47µF 20% 10V
C419	4010293	6.8nF 20% 16V	C611-	4010133	10nF 25V
C420	4200220	33µF 20% 16V	C612		
C421	4010292	2.2nF 20% 16V	C613	4000378	22nF -20+80% 25V
C422	4010295	3.3nF 5% 100V	C614	4130256	15nF 20% 63V
C423	4010287	220pF 10% 50V	C615	4200423	2.2µF 20% 50V
C425	4201222	100µF 16V	C616	4201216	1µF 50V
C426	4000377	10nF 20% 16V	C617	4130176	33nF 20% 63V
C427	4200477	4.7µF 20% 25V	C618	4201217	0.47µF 50V bipolar
C429	4010292	2.2nF 20% 16V	C619	4200477	4.7µF 20% 25V
C430	4010294	56pF 50% 50V	C620	4200476	0.47µF 20% 50V
C431	4010292	2.2nF 20% 16V	C621	4200431	10µF 20% 16V
C440	4010292	2.2nF 20% 16V	C622	4130215	220nF 20% 63V
C502	4000162	100pF 5% 50V	C623	4010027	1nF 10% 63V
C503L-R	4000377	10nF 20% 16V	C625	4010133	10nF 25V
C504	4000069	100pF 5% 63V	C626	4200477	4.7µF 20% 25V
C505	4000447	330pF 50V	C627	4010133	10nF 25V
C506	4200426	1µF 20% 50V	C628	4010289	68pF 50% 50V
C507	4200475	0.22µF 20% 50V	C629	4000444	1nF 50V
C508	4000377	10nF 20% 16V	C630	4010290	33pF 50% 50V
C509	4000162	100pF 50% 50V	C631	4010133	10nF 25V
C510	4200987	100µF -10+50% 6.3V	C632	4200423	2.2µF 20% 50V
C511	4000377	10nF 20% 16V	C633-	4200484	10µF 20% 25V
C512	4200987	100µF -10+50% 6.3V	C635		
C513	4000377	10nF 20% 16V	C636	4201199	47nF -20+80% 50V
C514L-R	4200486	4.7µF 20% 50V	C637	4010133	10nF 25V
C515L-R	4010112	1nF 10% 50V	C638	4200431	10µF 20% 16V
C516L-R	4010112	1nF 10% 50V	C641-	4000447	330pF 10% 50V
C517L-R	4010112	1nF 10% 50V	C642		
C518L-R	4010111	3.3nF 10% 63V	C643	4201199	47nF -20+80% 50V
C519L-R	4000377	10nF 20% 16V	C901	4200431	10µF 20% 16V
C520L-R	4200894	47µF 16V	C902	4200482	47µF 20% 10V
C521L-R	4130193	22nF 20% 63V	C903	4010287	220pF 10% 50V
C522L-R	4200486	4.7µF 20% 50V	C905	4200664	470µF 20% 6.3V
C523L-R	4200431	10µF 20% 16V	C906	4201199	47nF -20+80% 50V
C524L-R	4130193	22nF 20% 63V	C907	4200220	33µF 20% 16V
C525L-R	4100241	6.8nF 5% 63V	C908	4200477	4.7µF 20% 25V
C526L-R	4010067	1.5nF 10% 63V	C911	4010133	10nF 25V
C527L-R	4201206	4.7µF 50V bipolar	C912	4000378	22nF -20+80% 25V
C528L-R	4201206	4.7µF 50V bipolar	C913	4010133	10nF 25V
C529L-R	4010124	4.7nF 10% 50V	C914	4000378	22nF -20+80% 25V
C530	4200426	1µF 20% 50V	C915	4201220	33µF 35V
C531	4200480	22µF 20% 10V	C916	4010286	3.3nF 20% 16V
C532	4200426	1µF 20% 50V	C917	4010133	10nF 25V
C533L-R	4201206	4.7µF 50V	C918	4200220	33µF 20% 16V
C534	4200431	10µF 20% 16V	C919	4010296	6.8nF 5% 100V
C536	4201208	220µF 6.3V	C921-	4000444	1nF 50V
C537L-R	4010285	1.5nF 20% 16V	C922		
C538L-R	4200486	4.7µF 20% 50V	C923-	4010113	22nF 30% 25V
C543	4000377	10nF 20% 16V	C924		
C544	4200894	47µF 16V	C925	4010133	10nF 50V
C545L-R	4200486	4.7µF 20% 50V	C926	4201199	47nF -20+80% 50V
C546	4000162	100pF 5% 50V	C927	4130210	47nF 20% 63V
C549-	4000162	100pF 5% 50V	C1601	4010133	10nF 25V
C550			C1602-	4200220	33µF 20% 16V
C551	4000377	10nF 20% 16V	C1603		
C552L-R	4200486	4.7µF 20% 50V	C1604	4200688	47µF 20% 50V
C553	4200965	100µF 16V	C1605	4010133	10nF 25V



C1606-	4200220	33 μ F 20% 16V
C1607		
C1608-	4200426	1 μ F 20% 50V
C1609		
C1610	4000162	100pF 5% 50V
C1611	4200824	22 μ F 20% 50V
C1612	4010133	10nF 25V
C1613-	4200220	33 μ F 20% 16V
C1614		
C1901-	4010133	10nF 50V
C1904		
C1906	4000444	1nF 50V

L401	8020947	Coil 100 μ H 5%
L402	8020784	Coil 8.2mH
L501L-R	8020947	Coil 100 μ H 5%
L601	8020600	Coil 100 μ H 10%
L901-	8020947	Coil 100 μ H 5%
L902		

CP501L	8030261	BPF 1.4MHz
CP501R	8030262	BPF 1.8MHz

T401	8020925	Oscillator
T901	8020965	Oscillator





X601	8090158	Crystal 3.58MHz
X901	8090159	Crystal 4.19MHz
X1901	8090160	Crystal 4MHz

PG403	7220955	Plug 4 pole	PG901	7220846	Plug 9 pole
PG426	7220931	Plug 12 pole	PG902	7221063	Plug 6 pole
PG505	7220834	Plug 4 pole	PG904	7210917	Plug 2 pole
PG528	7220840	Plug 2 pole	PG906	7221095	Plug 14 pole
PG603	7220842	Plug 3 pole	PG921	7221096	Plug 11 pole
PG622	7220855	Plug 6 pole	PG925	7221097	Plug 15 pole
PG624	7221061	Plug 11 pole	PG927	7220799	Plug 2 pole
PG643	7221094	Plug 15 pole	PG1623	7220847	Plug 8 pole
PG644	7220837	Plug 8 pole			

3-11

LIST OF ELECTRICAL PARTS

Bang&Olufsen

17	127	139	214				
							

All IC's are protected against static electricity

Resistors not referred to are standard, see page 3-12

PCB 62, 8004941

RF Signal Pal B/G

8004940 RF Signal Pal I

IC3501 8341289 **127** M51489L
IC3502 8341285 **139** NJM2234S

Q3501 8320845 **17** 2SA1390C

D3501- 8300751 **214** 1SS270
D3502

RT3501 5370396 2.2K Ω

RV3501 5370439 20K Ω

C3502	4200431	10 μ F 20% 16V	C3512	4200600	470 μ F 20% 16V
C3503	4200482	47 μ F 20% 10V	C3513	4200431	10 μ F 20% 16V
C3504	4000377	10nF 20% 16V	C3514	4200482	47 μ F 20% 10V
C3505	4200431	10 μ F 20% 16V	C3515-	4200426	1 μ F 20% 50V
C3506	4000444	1nF 50V	C3516		
C3507	4000445	22pF 5% 50V	C3518-	4200482	47 μ F 20% 10V
C3508	4200431	10 μ F 20% 16V	C3519		
C3509	4201201	47 μ F 10V bipolar	C3520	4000377	10nF 20% 16V
C3511	4000377	10nF 20% 16V			

L3501 8020947 Coil 100 μ H 5%
L3502 8020929 Coil 100 μ H 10%

S3501 7400393 Switch NTSC/PAL 60Hz

PG3528 7220840 Plug 2 pole
PG3541 7220833 Plug 6 pole
PG3546 7220842 Plug 3 pole

8004945 RF Modulator Pal B/G
8004947 RF Modulator Pal I

Standard Resistors:

Resistors 5% 1/2 W

	x1	x10	x100	x1K	x10K	x100K	x1M	x10M
1.0		5011000	5011013	5011028	5011044	5010313	5011069	5011083
1.2	5011406	5011001	5011014	5011030	5011045	5011058	5010421	
1.5	5010727	5011002	5011015	5011031	5011046	5011059	5011071	
1.8	5010857	5010787	5011016	5011033	5011047		5011072	
2.2	5011335	5010708	5010815	5011034	5011048	5011061	5011074	
2.7	5011612	5010803	5011018	5010055	5011049	5011062	5011075	
3.3	5010255	5011007	5011019	5011037		5011063	5010381	
3.9		5010782	5011021	5010700	5011051		5010392	
4.7	5010765	5011009	5011022	5010035	5010036	5011065	5011078	
5.6		5011010	5011023	5011041		5011066	5011079	
6.8	5010874	5011011	5011024	5011042	5010810	5011067	5011080	
8.2		5011012	5011026	5011043	5010038	5011068	5011081	

Resistors 5% 1/4 W

	x1	x10	x100	x1K	x10K	x100K	x1M	x10M
1.0	5010592	5010506	5010065	5010040	5010059	5010049	5010054	5010638
1.2		5010595	5010128	5010153	5010046	5010047	5010665	
1.5	5011348	5010468	5010057	5010247	5010053	5010063	5010093	
1.8		5010822	5010362	5010066	5010135	5010072	5010791	
2.2	5010682	5010448	5010092	5010064	5010079	5010120	5010245	
2.7	5010925	5010403	5010000	5010298	5010141	5010083	5010431	
3.3		5010253	5010044	5010076	5010075	5010117	5010848	
3.9	5011377	5010622	5010070	5010069	5010060	5010073	5010714	
4.7	5010888	5010411	5010058	5010048	5010045	5010077	5011513	
5.6	5010706	5010151	5010067	5010041	5010061	5010071	5010658	
6.8	5010904	5010039	5010144	5010052	5010062	5010074		
8.2	5010880	5010056	5010068	5010154	5010091	5010505		

Resistors 5% 1/8 W

	x1	x10	x100	x1K	x10K	x100K	x1M	x10M
1.0		5011464	5011357	5010816	5010935	5011440	5011459	5020875
1.2		5011351	5011084	5011442	5011338	5011341	5011175	
1.5		5011463	5011443	5011178	5011364	5011398	5011460	
1.8			5011350	5011361	5011344	5011468		
2.2	5011032	5011376	5010886	5011353	5010833	5011369	5011342	
2.7		5011471	5011355	5011362	5011366	5011370	5011478	
3.3		5011347	5011337	5010827	5011346	5011371	5011462	
3.9		5011438	5011817	5011157	5011457	5011372	5020876	
4.7	5011363	5011038	5011441	5011363	5010937	5011343	5011611	
5.6		5011412	5011358	5010885	5011166	5011340		
6.8		5011356	5011336	5010839	5011367	5011458		
8.2		5011466	5011354	5011339	5011368	5011373		

Resistors SMD 2% 1/8 W

SMD 5% 1/8 W

	5%	2%	2%	2%	2%	2%	5%	5%
	x1	x10	x100	x1K	x10K	x100K	x1M	x10M
1.0	5011623	5011647	5011218	5011227	5011241	5011256	5011267	5011730
1.1	5011624	5011648	5011669	5011681	5011689	5011694	5011707	
1.2	5011625	5011649	5011219	5011682	5011490	5011257	5011708	
1.3	5011626	5011650	5011670	5011683	5011242	5011258	5011709	
1.5	5011627	5011651	5011220	5011228	5011243	5011259	5011710	
1.6	5011628	5011652	5011671	5011684	5011690	5011695	5011711	
1.8	5011629	5011653	5011672	5011229	5011244	5011260	5011712	
2.0	5011630	5011654	5011673	5011685	5011691	5011696	5011713	
2.2	5011216	5011655	5011674	5011230	5011245	5011261	5011714	
2.4	5011634	5011656	5011675	5011686	5011246	5011697	5011715	
2.7	5011635	5011657	5011497	5011231	5011247	5011262	5011716	
3.0	5011731	5011658	5011499	5011500	5011692	5011698	5011717	
3.3	5011217	5011659	5011676	5011232	5011248	5011263	5011718	
3.6	5011636	5011660	5011677	5011687	5011249	5011264	5011719	
3.9	5011637	5011661	5011221	5011233	5011491	5011699	5011720	
4.3	5011638	5011662	5011498	5011688	5011492	5011700	5011721	
4.7	5011639	5011269	5011222	5011234	5011250	5011265	5011722	
5.1	5011640	5011663	5011678	5011235	5011493	5011701	5011723	
5.6	5011641	5011664	5011223	5011236	5011251	5011702	5011724	
6.2	5011642	5011665	5011224	5011237	5011693	5011703	5011725	
6.8	5011643	5011666	5011225	5011238	5011252	5011704	5011726	
7.5	5011644	5011667	5011679	5011239	5011253	5011705	5011727	
8.2	5011645	5011270	5011226	5011240	5011254	5011266	5011728	
9.1	5011646	5011668	5011680	5011489	5011255	5011706	5011729	

(Glue dots, approx. 200, part no. 3181932).

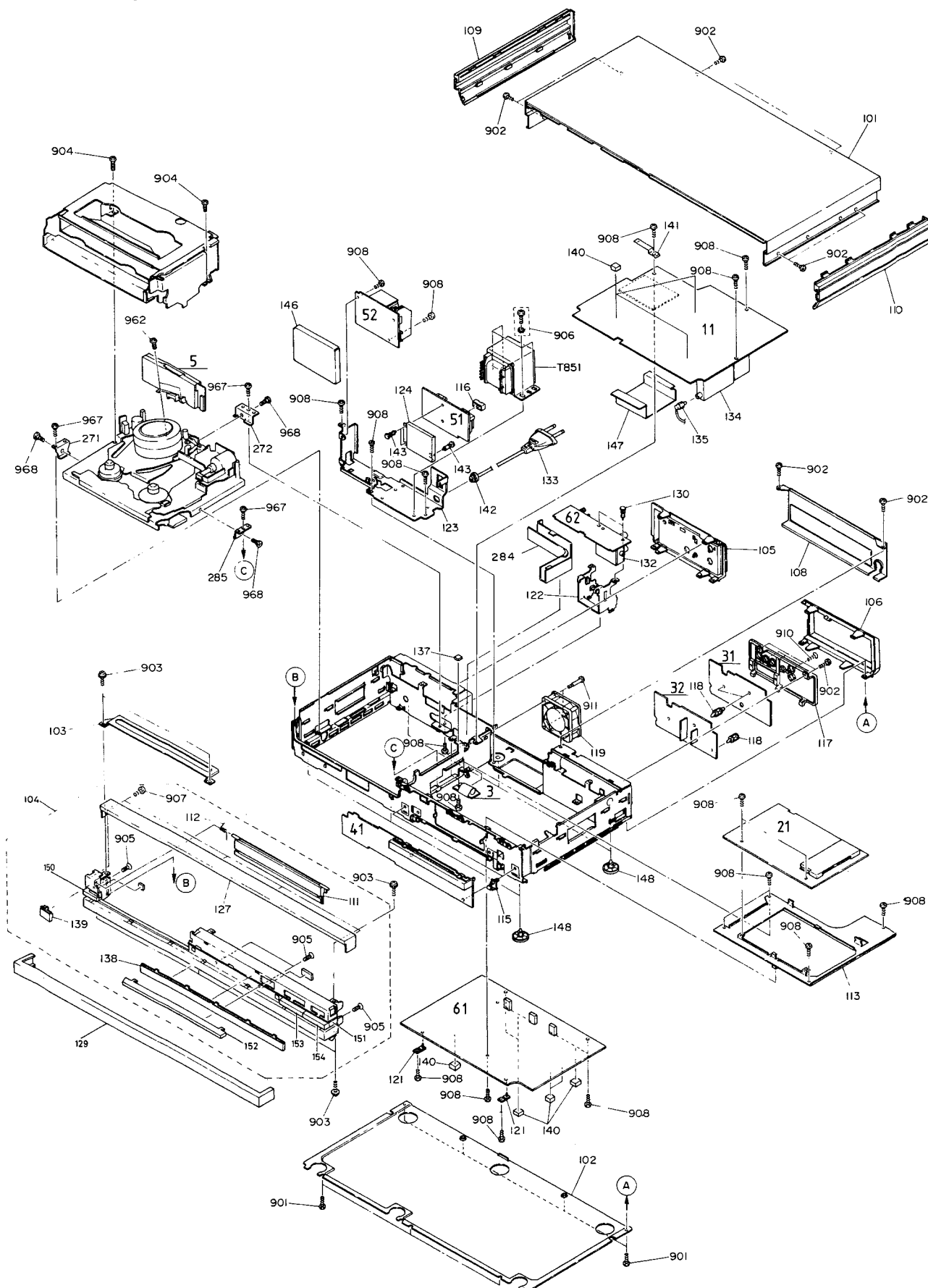
4-1

LIST OF MECHANICAL PARTS

Bang & Olufsen

LIST OF MECHANICAL PARTS

Main assembly



Main assembly

101	3164867	Top cover, black
	3164917	Top cover, white
102	3454750	Bottom cover
103	3152919	Bracket
104	3169049	Front panel
		Front panel for Control Center VTR
		see service manual for Control Center AV 9000
		no. 3538817, page 4-1
105	3169050	Panel RF socket
106	3320146	Panel frame, A/V socket
108	3452632	Rear cover
109	3168944	Side panel, left, black
110	3168945	Side panel, right, black
111	3164915	Cassette flap
112	2810270	Spring
113	3152916	Holder f/PCB 21
115	3152639	Holder f/PCB 41
116	3164803	Fuse cover
117	3320222	Panel A/V socket
118	3152917	Spacer
119	8410014	Fan motor
121	3152636	Holder f/PCB 61
122	3152704	Bracket
123	3151272	Bracket
124	3300139	Shield
127	3169002	Top f/front
129	3169051	Front
130	2364054	Plastic rivet
132	8004945	RF Modulator Pal B/G
	8004947	RF Modulator Pal I
133	6270538	Mains lead
	6270297	Mains lead AUS
134	8050145	Tuner & IF Pal B/G
	8050146	Tuner & IF Pal I
135	6276680	Aerial cable
137	3912065	Block of felt
138	3320226	Window
139	3169003	Panel
140	2572041	Spacer
141	2816270	Ground spring
142	2641119	Holder f/mains lead
143	2364057	Plastic rivet
146	3300140	Shield
147	3164916	Cover
148	3103345	Plastic foot
150	2560264	Profile, left
151	2560266	Profile, right
152	2560265	Profile, middle
153	2776347	Button, EJECT
154	2776346	Button, PLAY/ST.BY
271	2542738	Bracket, left
272	2542739	Bracket, back
284	3152705	Holder
285	2542740	Bracket, right

901	2013164	Screw 3 x 6mm
902	2013163	Screw 3 x 8mm
903	2013122	Screw 3 x 10mm
904	2039069	Screw 3 x 8mm
905	2037000	Screw 2.6 x 6mm
906	2017000	Screw 4 x 8mm
907	2013166	Screw 2.6 x 8mm
908	2013164	Screw 3 x 6mm
910	2039121	Screw 3 x 10mm
911	2013165	Screw 3 x 30mm
962	2039043	Screw 3 x 4mm
967	2013171	Screw 3 x 6mm
968	2038109	Screw

03Modul 8004787 PCB 3, Battery

05Modul 8004943 PCB 5, Pre/Rec Amp

11Modul 8004930 PCB 11, Tuning-Y/Chroma-Nicam Pal B/G
8004931 PCB 11, Tuning-Y/Chroma-Nicam Pal I
8004932 PCB 11, Tuning-Y/Chroma-Nicam Pal B/G VPS

21Modul 8004933 PCB 21, Audio/Video Signal-Microcomputer

31Modul 8004938 PCB 31, Input Socket Panel

32Modul 8004938 PCB 32, RGB Switch

41Modul 8004929 PCB 41, Operation Panel

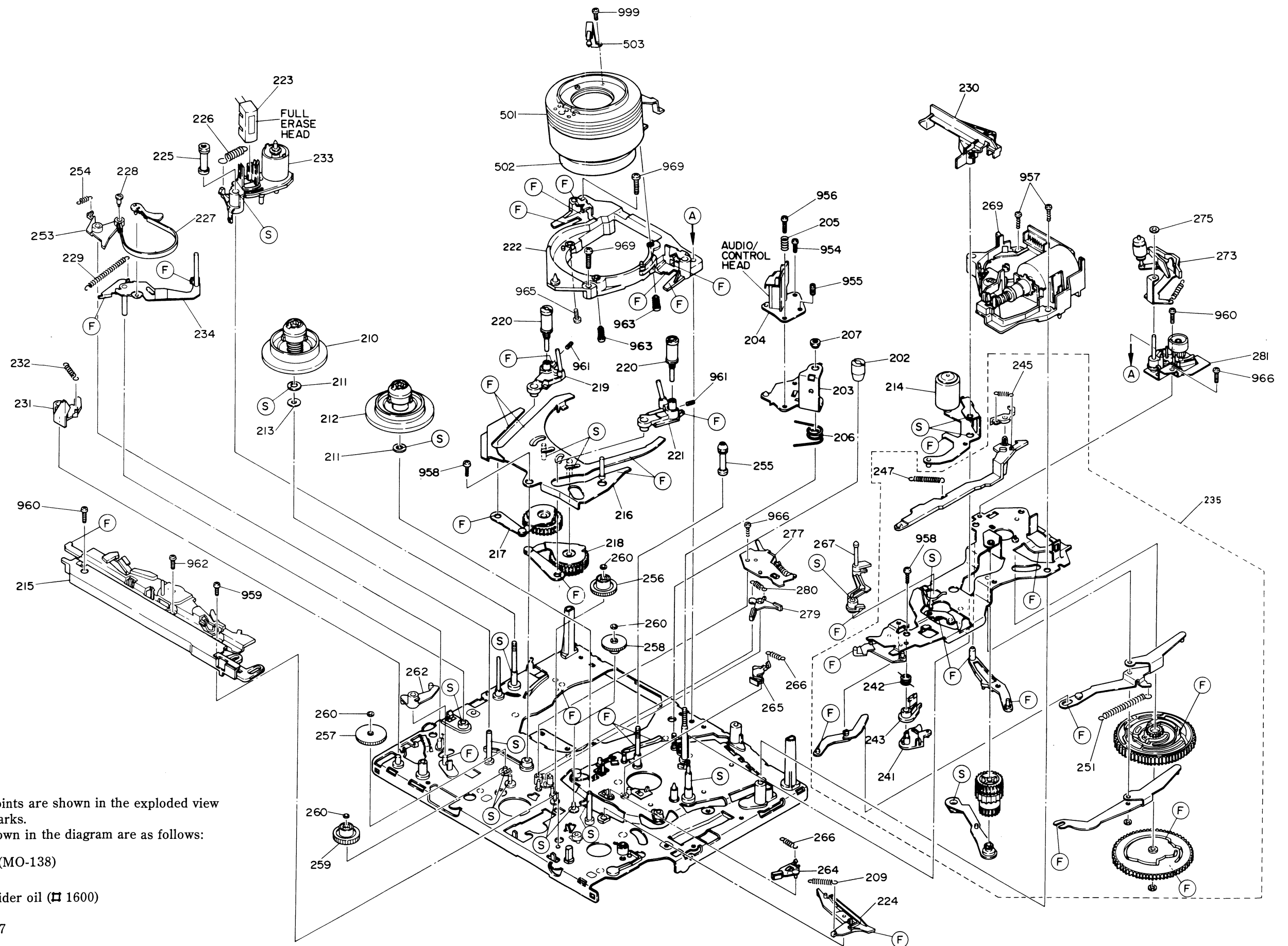
51Modul 8004924 PCB 51, Rectifier 230V
8004925 PCB 51, Rectifier 240V
T851 8013511 Transformer (230V)
8013515 Transformer (240V)

52Modul 8004922 PCB 52, Switch Mode Power Supply

61Modul 8004921 PCB 61, Main PCB

62Modul 8004941 PCB 62, RF Signal Pal B/G
8004940 PCB 62, RF Signal Pal I

Transport mechanism assembly



Transport mechanism assembly	200*	8422078	Tape deck, complete
	202	2380155	Nut, conical
	203	3152806	Holder f/AC tape head
	204	8600116	Audio/Control head
	205	2812126	Spring
	206	2819244	Spring
	207	2380158	Nut
	209	2810260	Spring
	210	2726166	Supply reel, left
	211	2622431	Nylon washer
	212	2726171	Take-up reel, right
	213	2622476	Nylon washer
	214	2804072	Pressure roller
	215	3152908	Holder, complete
	216	3014099	Guide plate, threading-in
	217	2700119	Gear wheel, left
	218	2700120	Gear wheel, right
	219	2854158	Base f/left guide roller
	220	3015171	Guide roller
	221	2854160	Base f/right guide roller
	222	3112340	Chassis f/video head
	223	8600117	Full erase head
	224	2854164	Brake f/flywheel
	225	3015161	Guide pole
	226	2810237	Spring
	227	2816264	Tension band
	228	3152716	Holder
	229	2810238	Spring
	230	3454434	Holder f/pressure roller
	231	2854148	Arm f/record prevention arm
	232	2810239	Spring
	233	2854161	Arm f/full erase head
	234	2854162	Tension arm
	235	2755050	Threading-in mechanism, complete
	241	2938263	Bracket
	242	2819250	Spring
	243	2854170	Bracket
	245	2810266	Spring
	247	2810267	Spring
	251	2810241	Spring
	253	2854163	Bracket
	254	2810268	Spring
	255	3015162	Guide pole
	256	2700123	Gear wheel
	257	2700117	Gear wheel
	258	2700115	Gear wheel
	259	2700124	Gear wheel
	260	2622464	Washer
	262	2854167	Arm
	264	2938289	Brake
	265	2938297	Brake
	266	2810269	Spring
	267	3015165	Arm
	269	8400198	Holder w/motor f/threading-in/out
	273	2854168	Head cleaning system
	275	2622465	Washer
	277	3152910	Holder
	279	2854176	Arm
	280	2810239	Spring
	281	3152863	Bracket
	501	8600119	Upper cylinder
	502**	8400199	Lower cylinder
	503	2819253	Ground spring

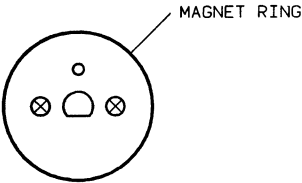
954	2039069	Screw 3 x 8mm
955	2070041	Threaded pin 3 x 8mm
956	2039059	Screw 3 x 14mm
957	2013169	Screw 3 x 12mm
958	2013170	Screw 3 x 8mm
959	2039008	Screw 3 x 6mm
960	2039905	Screw 3 x 12mm
961	2072112	Threaded pin 2 x 5mm
962	2039043	Screw 3 x 4mm
963	2039093	Screw 3 x 14mm
965	2039009	Screw 3 x 8mm
966	2013166	Screw 2.6 x 8mm
969	2039905	Screw 3 x 12mm
999	2039008	Screw 3 x 6mm

*Position no. 200 (part no. 8422078) is a tape-deck for service matters of which the following parts are left out:

- Pos. no. 269 Holder w/motor f/threading-in/out
- Pos. no. 501 Upper cylinder
- Pos. no. 502 Lower cylinder
- Pos. no. 503 Ground spring

With this tape-deck, non-repairable defects, such as parts broken off moulding parts, can be repaired.

**When fitting the magnet ring at the bottom of the cylinder motor, please ensure that the magnet is positioned correctly in relation to the cylinder.



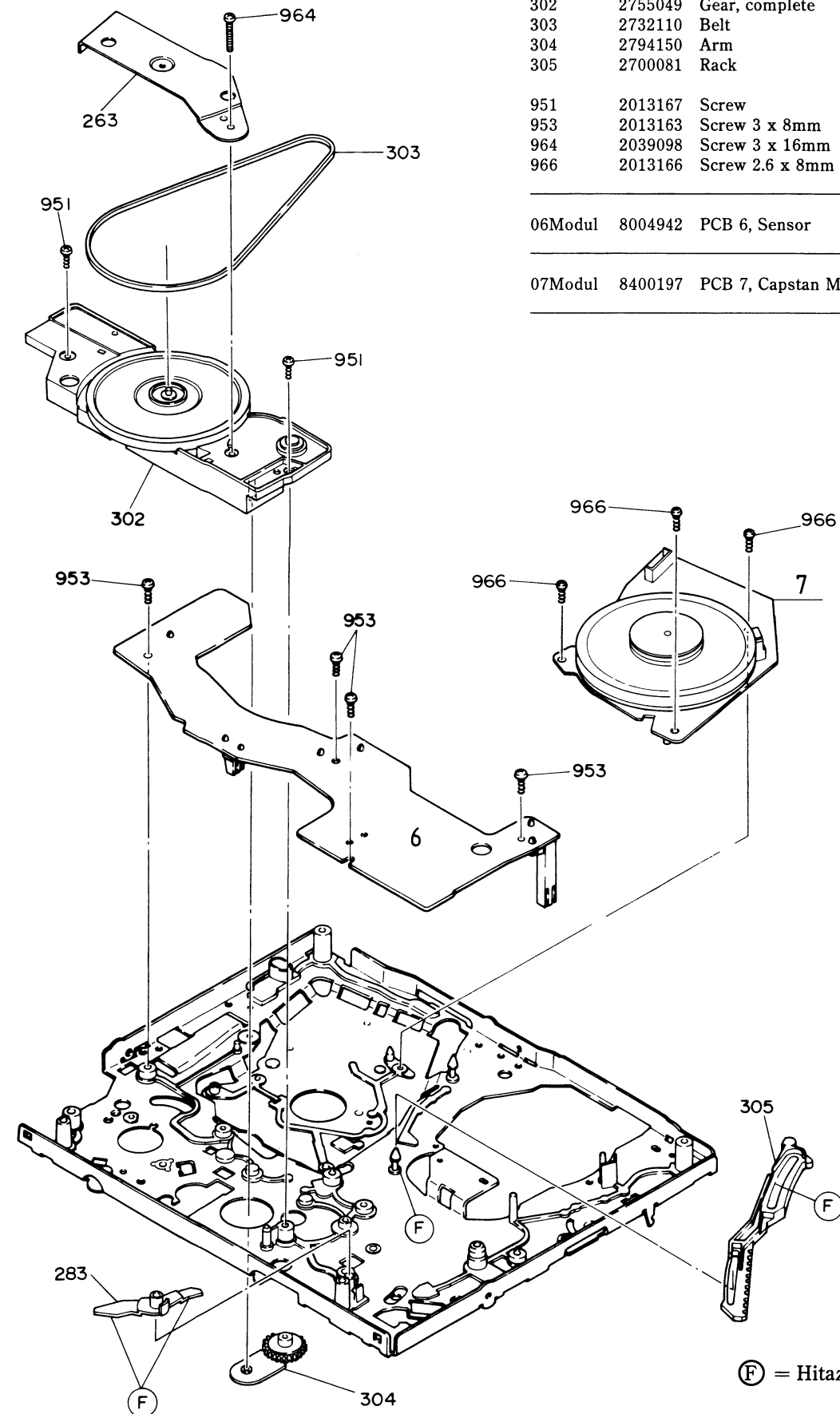
A 180° displacement causes noise in the picture.
Check head switching point page 5-12 point 1-1.

4-5

4-5

LIST OF MECHANICAL PARTS

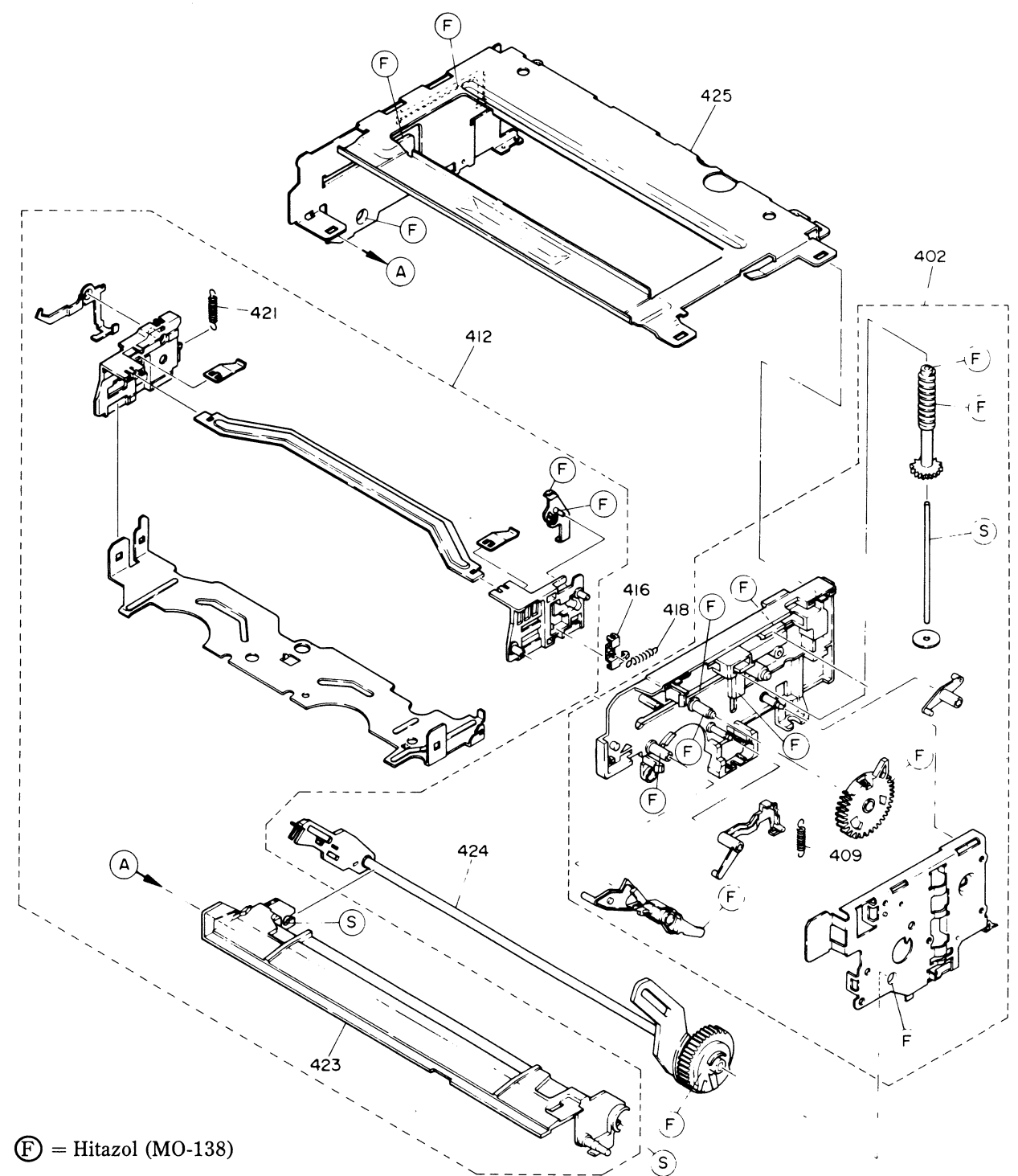
Bottom side mechanism assembly



4-5

LIST OF MECHANICAL PARTS

Loading mechanism assembly



402	2755036	Gear, complete
409	2810242	Spring
412	2542762	Holder f/cassette lift, complete
416	2854178	Arm
418	2810243	Spring
421	2810273	Spring
423	3454729	Bottom plate
424	2700082	Gear wheel
425	3112387	Cassette lift

Set of wire bundles f/PCB 61 6276769

61PG403 - Linear audio
61PG426 - 21PG3426
61PG505 - 5PG3P
61PG528 - 62PG3528
61PG603 - CTL head
61PG622 - 21PG3422
61PG624 - 11PG1224
61PG643 - Cylinder motor
61PG644 - 7PG1M
61PG901 - 6PG141
61PG902 - Threading in/out
61PG904 - Full erase head
61PG906 - 5PG2P
61PG921 - 41PG721
61PG925 - 11PG1225
61PG1623 - 51PG855

Set of other wire bundles 6276770

11PG1207 - 5PG4P
11PG1232 - 41PG732
11PG1233 - 21PG3433
11PG1234 - 21PG3434
11PG1245 - 51PG854
11PG1246 - 62PG3546
21PG3437 - 31PG4537
21PG3438 - 31PG4538
21PG3441 - 62PG3541
21PG3731 - 41PG731
21PG3735 - 31PG4535
21PG3736 - 32PG4536

Owner's Manuals for Video System 7000

3501419 Danish
3501420 Swedish
3501421 Finnish
3501422 English
3501423 German
3501424 Dutch
3501425 French
3501426 Italian
3501427 Spanish

Setting Up Guides for VX 7000

3504494 Danish
3504495 Swedish
3504496 Finnish
3504497 English
3504498 German
3504499 Dutch
3504500 French
3504501 Italian
3504502 Spanish

Packing

3397710 Foam packing, front
3397711 Foam packing, back
3390391 Foam foil
3392137 Packing for A/V 21-pin cable
3392221 Outer carton

Accessories

See technical specifications, page 1-2

Beolink 1000

3538711 Service manual MASTER CONTROL LINK, page 1-15

Beolink 5000

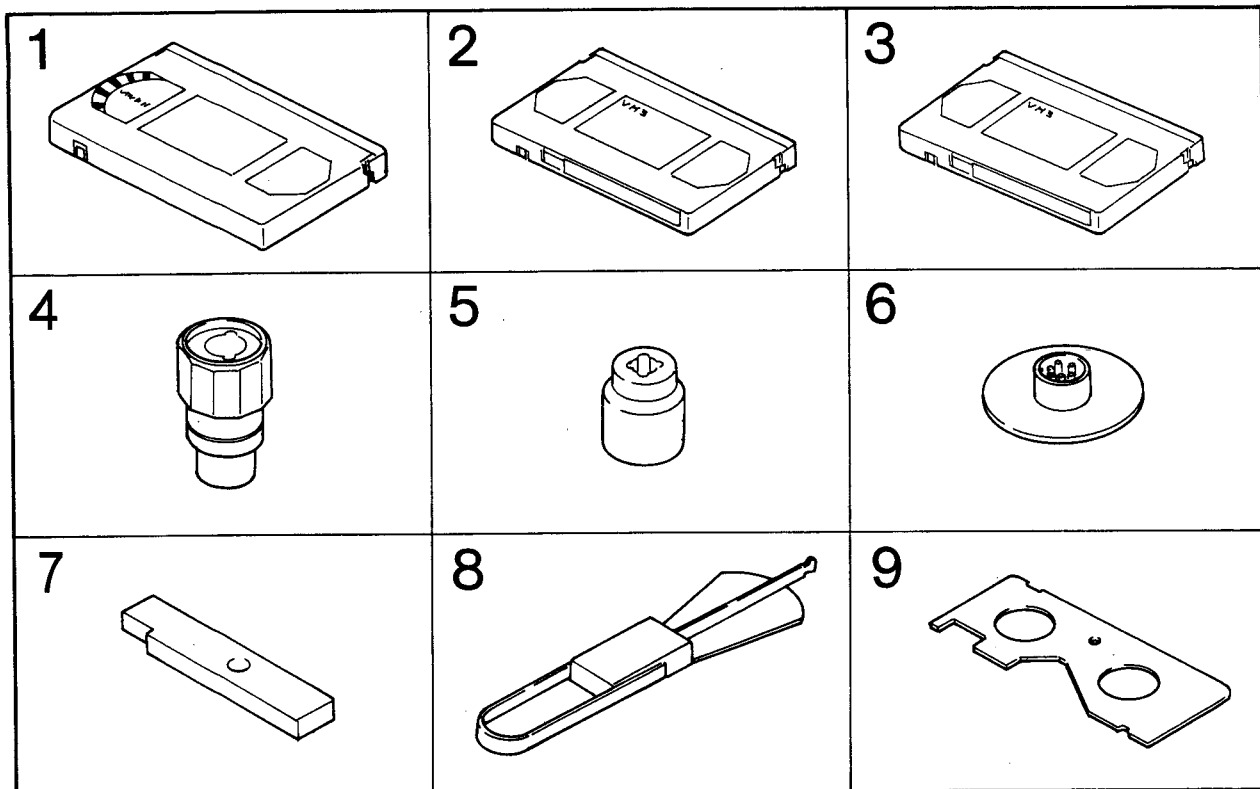
3538711 Service manual MASTER CONTROL LINK, page 1-5

4-7

LIST OF MECHANICAL PARTS

SERVICING JIGS AND TOOLS

Bang&Olufsen



Servicing tools

- | | | |
|---|---------|-----------------------------|
| 1 | 6780094 | Back tension meter |
| 2 | 6780093 | Alignment tape (PAL) |
| 3 | 6780096 | FM audio alignment cassette |
| 4 | 3621027 | Torque gauge |
| 5 | 3014064 | Torque gauge adaptor |
| 6 | 3621026 | Dummy reel |
| 7 | 3621025 | Reel disk height jig |
| 8 | 3621000 | Fan type tension gauge |
| 9 | 2576171 | Height reference plate |

- | | |
|---------|------------------------|
| 3984037 | Oil kit |
| 3627000 | Video head cleaner kit |

MECHANICAL ADJUSTMENTS

For operation of the VTR see brief operation guide page 1-7.

MECHANISM STATE SWITCH

Purpose: To detect the mechanism state correctly and prevent malfunctions.

The tape mechanism must be in the eject mode.

1. **Make sure that the arrow on the centre shaft of the mechanism state switch points towards the arrow of number 1 of the mechanism mode indicator. Also make sure that hole (A) next to the mechanism state switch and the hole in the mode gear are aligned.**
2. **If the above alignments are not obtained, adjust as follows:**
 - 1) Remove the mechanism state switch/threading in/out motor assembly.
 - 2) Move the mode gear to align the position of hole (A) with the hole in the bracket below.
 - 3) Turn the gear on the rear-side of the mechanism state switch so that the arrow on the centre shaft of the switch points towards the arrow of number 1 of the mechanism mode indicator.
 - 4) Reinstall the mechanism state switch/threading in/out motor assembly in the above condition.
3. **Load a blank tape and carry out various operations to make sure that loading, unloading and threading in/out are carried out correctly.**

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

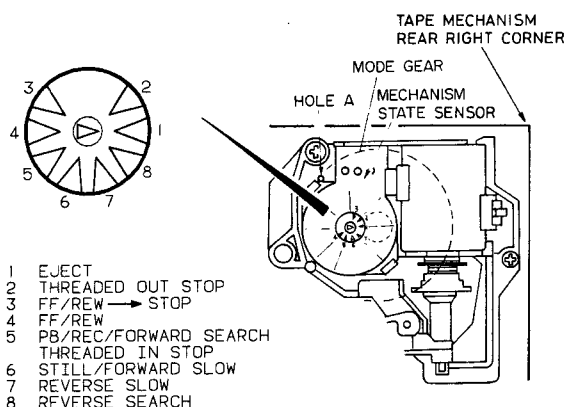
Bedienung des VTR – siehe kurze Bedienungsanleitung, Seite 1-7.

MECHANISCHER STATUS-SCHALTER (MECHANISM STATE SWITCH)

Zweck: Korrektes Detektieren des mechanischen Status und Vorbeugung von Fehlfunktionen.

Das Laufwerk muß sich in der Stellung 'Eject' befinden.

1. **Vergewissern Sie sich, daß der Pfeil auf der Mittelwelle des mechanischen Status-Schalters (Mechanism State Switch) gegen den Pfeil Nr. 1 der mechanischen Positionsanzeige zeigt. Achten Sie ebenfalls darauf, daß das Loch (Hole A) neben dem mechanischen Status-Schalter und das Loch des Funktionswählzahnades (Mode Gear) auf einer Linie liegen.**
2. **Falls die obengenannten Einstellungen nicht erzielt werden können, ist wie folgt vorzugehen:**
 - 1) Den mechanischen Status-Schalter/Ein-/Ausfädelmotor ausbauen.
 - 2) Das Funktionswählzahnrad (Mode Gear) so bewegen, daß das Loch (Hole A) mit dem Loch in dem darunter befindlichen Winkel auf eine Linie gebracht wird.
 - 3) Das hinten auf dem mechanischen Status-Schalter befindliche Rad so drehen, daß der Pfeil auf der Mittelwelle des Schalters gegen den Pfeil Nr. 1 der mechanischen Positionsanzeige zeigt.
 - 4) Den mechanischen Status-Schalter/Ein-/Ausfädelmotor in dem in Punkt 3 beschriebenen Zustand wieder einbauen.
3. **Eine unbespielte Cassette einlegen und verschiedene Bedienungsschritte vornehmen, um sicherzustellen, daß das Ein- und Ausfahren der Cassette sowie der Ein- und Ausfädelvorgang korrekt ausgeführt werden.**



TAPE TRANSPORT SYSTEM

The tape transport system is the path from the supply reel disk passing through the video heads to the take-up reel disk. The transport system parts, especially the parts which come into direct contact with the tape, should be kept clean without scratches, dust, oil, etc.

The tape transport system is adjusted before the VTR leaves the factory. Therefore, after replacing parts in the transport system, simply adjust the new parts correctly to ensure that the transport system functions correctly.

1. Reel disk height

Purpose: To set the reels of the cassette to the specified height, thus determining the height of the tape.

The cassette loading mechanism must be removed.

- 1) Mount the height reference plate and place the reel disk height jig on top of it.
- 2) Make sure that the top edge height of the reel disk is between the levels A and B on the reel disk height jig.
- 3) If the disk height is not between the levels A and B on the jig, replace the spacers (0.5 mm thick) under the reel disk or adjust them.

NOTE! If the tension arm and the tension band are removed, make sure to adjust the tension pole position and the tension after reinstallation of the tension arm and the tension band.

BANDTRANSPORTSYSTEM

Der Weg des Bandtransportes verläuft von der Abwickelspule, vorbei an den Videoköpfen und zur Aufwickelspule. Die Teile des Bandtransportsystems, besonders diejenigen Teile, die direkt mit dem Videoband in Berührung kommen, sollten stets rein, frei von Kratzern, Staub, Öl usw. sein.

Das Bandtransportsystem ist werkseitig korrekt eingestellt. Nach einem Austausch von Teilen des Bandtransportsystems genügt es deshalb, die neuen Teile korrekt einzustellen, um sicherzustellen, daß das Bandtransportsystem korrekt funktioniert.

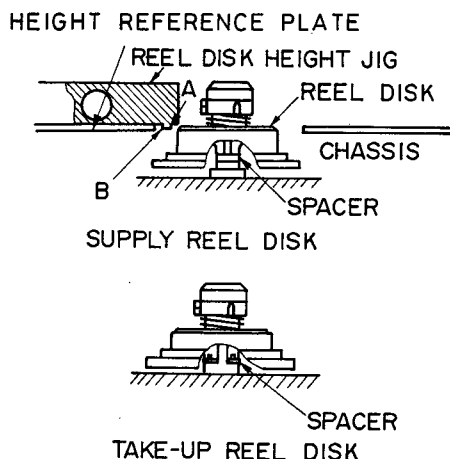
1. Höhe des Spulentellers (Reel Disk)

Zweck: Einstellung der Cassettenspulen auf die spezifizierte Höhe und dadurch Festlegung der Bandhöhe.

Cassetten-Einzugsmechanismus ausbauen.

- 1) Höhenreferenzplatte (Height Reference Plate) montieren und Höhenwerkzeug (Reel Disk Height Jig) darauf anbringen.
- 2) Die Höhe der Spulentelleroberkante muß zwischen den Niveaus A und B des Höhenwerkzeuges des Spulentellers liegen.
- 3) Falls die Tellerhöhe nicht zwischen den Niveaus A und B des Höhenwerkzeuges liegt, sind die Distanzstücke (Spacers) (0,5 mm dick) unter dem Spulenteller auszutauschen – oder sie sind nachzustellen.

HINWEIS! Falls der Friktionshebel (Tension Arm) und das Friktionsband (Tension Band) ausgebaut werden, ist darauf zu achten, daß die Position des Führungsstiftes (Tension Pole) und die Friktion nach erneutem Einbau des Friktionshebels und des Friktionsbandes korrekt eingestellt sind.



2. Tension pole position and Tension

Purpose: To make the tension of the tape constant in order to stabilize the contact between the video heads and the tape.

The cassette loading mechanism must be removed.

- 1) Stick a piece of paper over the light-emitting part of the tape-end sensor LED (placed in the middle of the tape mechanism). Light must not be supplied from the outside (from e.g. a work lamp).
- 2) Without loading a cassette, press the PLAY button to bring the set in the threaded-in position.
- 3) Turn the tension adjustment shaft so that the end of the tension arm is at a distance of between 0 and 1 mm from the outer side of the bent chassis.
- 4) After the adjustment, press the EJECT and PLAY buttons to make the set thread out and in without a cassette. Check the adjustment.
- 5) Load a tension tape and play it.
Reference value: 34 – 44 g/cm.
If the reading is higher than the reference, move the spring in direction (A).
If the reading is lower than the reference, move the spring in direction (B).

NOTE! If the tension position is changed considerably (more than 6 g/cm), recheck the tension pole position. If it has drifted, readjust the tension pole position and the tension.

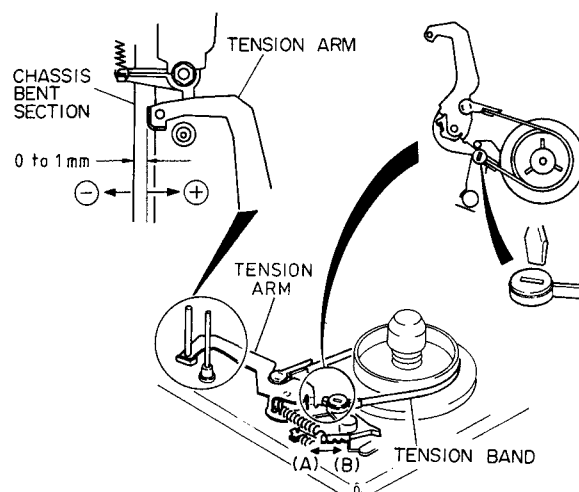
2. Position des Führungsstiftes (Tension Pole) und Friktion

Zweck: Konstanthalten der Bandfriktion zur Stabilisierung des Kontaktes zwischen den Videoköpfen und dem Videoband.

Cassetten-Einzugsmechanismus ausbauen.

- 1) Leuchtdiode des Bandstopföhlrs mit einem Stück Papier überkleben (mitten im Laufwerk). Es darf kein Licht von außen einfallen (z.B. von einer Arbeitslampe).
- 2) Ohne Einlegen einer Cassette die »PLAY«-Taste drücken, um das Gerät in Einfädelposition zu bringen.
- 3) Welle für Friktionseinstellung (Tension Adjustment Shaft) so drehen, daß sich das Ende des Friktionshebels zwischen 0 und 1 mm vom äußeren Rand des gebogenen Chassis befindet.
- 4) Nach der Einstellung die »EJECT«- und »PLAY«-Tasten drücken, so daß das Gerät – ohne Cassette – aus- und einfädelt. Anschließend die Einstellung kontrollieren.
- 5) Testfriktionband einlegen und abspielen.
Referenzwert: 34 – 44 g/cm.
Falls der ausgelesene Wert höher ist als der Referenzwert, dann ist die Feder in Richtung (A) zu versetzen.
Falls der ausgelesene Wert niedriger ist als der Referenzwert, dann ist die Feder in Richtung (B) zu versetzen.

HINWEIS! Falls die Friktionsposition erheblich geändert wird (mehr als 6 g/cm), ist die Position des Führungsstiftes (Tension Pole) nachzukontrollieren. Falls diese sich geändert hat sind die Position des Führungsstiftes und die Friktion erneut einzustellen.



5-4

MECHANICAL ADJUSTMENTS

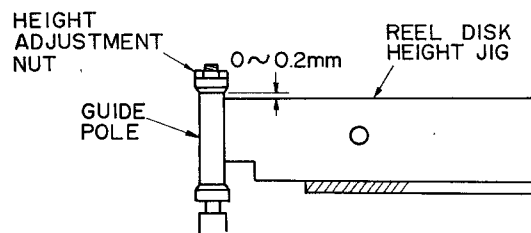
Bang & Olufsen

3. Supply and Take-up guide pole height

Purpose: To regulate the tape height.

The cassette loading mechanism must be removed.

- 1) Mount the height reference plate and place the reel disk height jig on top of it.
- 2) Set the clearance between the bottom of the guide pole's upper flange and the top of the reel disk height jig to between 0 and 0.2 mm.



3. Höhe des Führungsbolzens (Guide Pole) für das Ab- und Aufwickeln

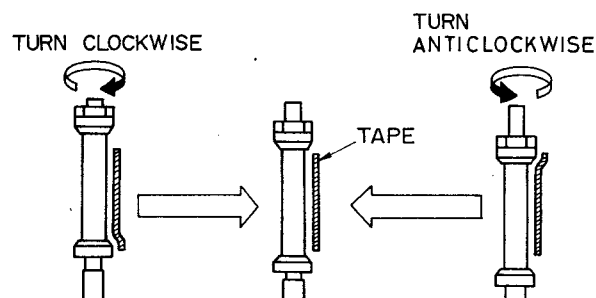
Zweck: Einstellung der Bandhöhenführung.

Cassetten-Einzugsmechanismus ausbauen.

- 1) Höhenreferenzplatte (Height Reference Plate) montieren und Höhenwerkzeug (Reel Disk Height Jig) darauf anbringen.
- 2) Abstand zwischen dem unteren Teil des oberen Flansches des Führungsbolzens und dem oberen Teil des Spulentellerhöhenwerkzeuges auf zwischen 0 und 0,2 mm einstellen.

- 3) Load a blank tape. Play it and make sure that the tape does not ride over the upper or lower flanges of the guide poles.
- 4) If the tape rides over either flange, adjust the height of the guide poles as shown on the drawing.

- 3) Eine unbespielte Cassette einlegen. Cassette 'abspielen' und dabei kontrollieren, daß das Band beim Abspielen den oberen oder unteren Flansch nicht berührt.
- 4) Falls das Band einen der Flansche berührt, ist die Höhe des Führungsbolzens wie auf der Zeichnung veranschaulicht nachzustellen.



4. Supply and Take-up guide roller height (coarse adjustment)

Purpose: To regulate the height of the tape so that the bottom of the tape runs along the tape guide line on the cylinder.

The cassette loading mechanism must be removed.

- 1) Mount the height reference plate and place the reel disk height jig on top of it.

4. Höhe der Führungsrolle (Guide Roller) für das Ab- und Aufwickeln (Grobeinstellung)

Zweck: Einstellung der Bandhöhe, so daß der untere Bandrand entlang der Bandführungslinie der Videokopftrommel verläuft.

Cassetten-Einzugsmechanismus ausbauen.

- 1) Höhenreferenzplatte (Height Reference Plate) montieren und Höhenwerkzeug (Reel Disk Height Jig) darauf anbringen.



- 2) Loosen the guide roller retaining screw (only so much that the guide roller height adjustment does not change during threading-in/-out or during play).
- 3) Align the bottom of the upper flange of the guide roller and the top of the reel disk height jig.

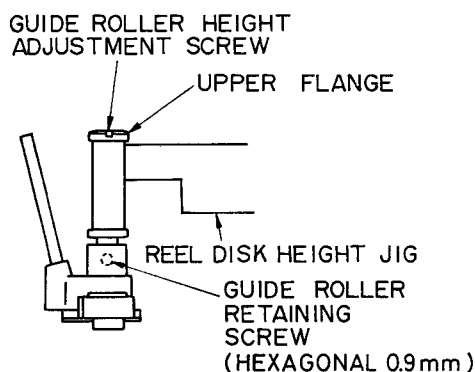
Fine adjustment

- 1) Mount the cassette loading mechanism.
- 2) Connect CH1 on an oscilloscope to TP203 and CH2 to TP605 on PCB11. Trigger on CH2.
- 3) Load alignment tape part no. 6780093 and play it.
- 4) Set the tracking to maximum FM output.
- 5) Turn the guide roller height adjustment screw slightly to flatten the FM waveform.
- 6) Tighten the guide roller retaining screw.

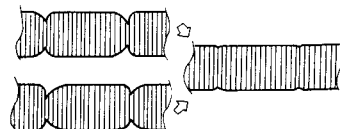
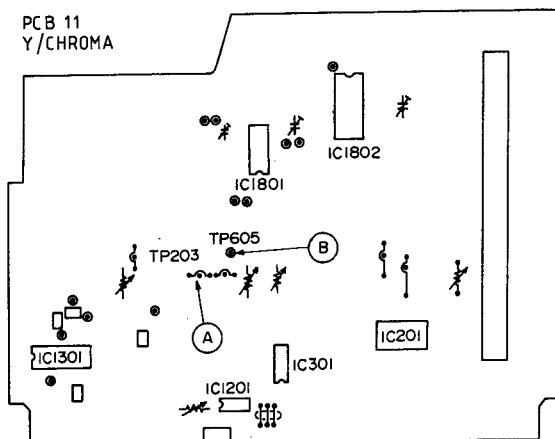
- 2) Sicherungsschraube (Guide Roller Retaining Screw) der Führungsrolle lösen (jedoch nur so viel, daß sich die Höheneinstellung der Führungsrolle während des Ein-/Ausfädel- oder des Abspielvorgangs nicht verändert).
- 3) Den unteren Rand des Oberflansches (Upper Flange) der Führungsrolle auf die Höhe des oberen Randes des Spulentellerhöhenwerkzeuges bringen.

Feineinstellung:

- 1) Cassetten-Einzugsmechanismus einbauen.
- 2) CH1 eines Oszilloskops an TP203 und CH2 an TR605 auf PCB11 anschließen. Am CH2 triggern.
- 3) Testband (Bestell-Nr. 6780093) einlegen und abspielen.
- 4) Tracking auf max. FM stellen.
- 5) Höheneinstellschraube (Guide Roller Height Adjustment Screw) der Führungsrolle ein wenig drehen, um die FM-Kurvenform auszuglätten.
- 6) Sicherungsschraube der Führungsrolle anziehen.



PCB 11
Y/CHROMA



5. Audio/Control (A/C) Head (coarse adjustment)

Purpose: To keep the contact between the tape and head so that the specified track is recorded and played back.

The cassette loading mechanism must be removed.

- 1) Adjust the A/C retaining screw so that the top of the spring section on the screw is 6.3 mm above the top of the head base (A).
- 2) Adjust the tilt adjustment screw (hexagonal 1.5 mm) and the azimuth adjustment screw to make the head bases (A) and (B) parallel.
- 3) Mount the height reference plate. Place the reel disk height on top of it and push the jig towards the head base (A).
- 4) Adjust the height adjustment nut to a clearance of approx. 1.25 mm from the top of the head base (A) to the top of the height reference plate.
- 5) Remove the adjustment tools and mount the cassette loading mechanism.
- 6) Load a blank tape and play it.
- 7) Check whether the tape curls or rides over the A/C head. If this is the case, readjust the tilt adjustment screw, the azimuth adjustment screw and the height adjustment nut.
The height of the A/C head is ideal when the tape is between 0.1 and 0.15 mm from the bottom edge of the core of the control head.

Fine adjustment

- 1) Connect an oscilloscope to pin 1 (right out) and pin 3 (left out) of the A/V socket.
- 2) Load alignment tape part no. 6780093 and play the 6kHz section.
- 3) Adjust the azimuth adjustment screw, the height adjustment nut and the tilt adjustment screw slightly to increase the audio output to a maximum and make it as flat as possible (minimum fluctuation).

5. Audio/Kontrollkopf (A/C Head) – (Grobeinstellung)

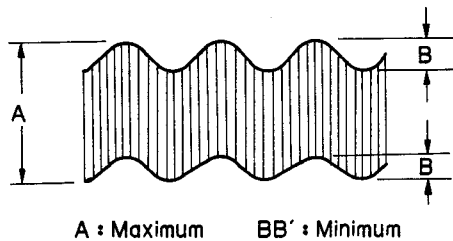
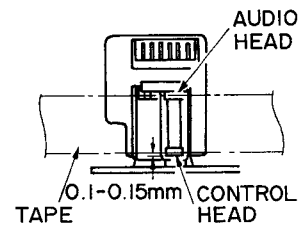
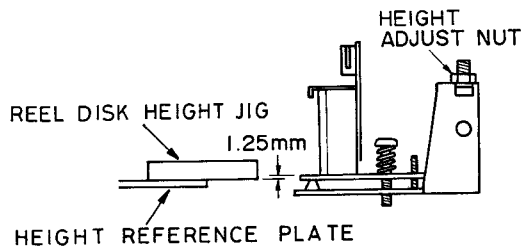
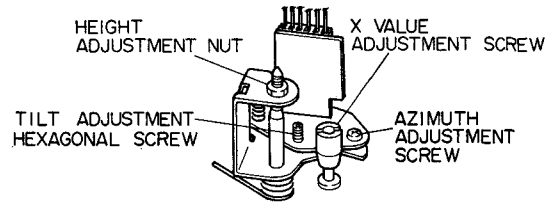
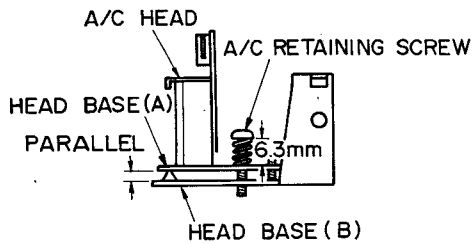
Zweck: Kontakthalten zwischen Videoband und Kopf, so daß die spezifizierte Spur aufgezeichnet und abgespielt wird.

Cassetten-Einzugsmechanismus ausbauen.

- 1) A/C-Sicherungsschraube so einstellen, daß sich die Oberkante der Feder an der Schraube 6,3 mm über der Halteplatte (A) (Head Base) des A/C-Kopfes befindet.
- 2) Neigungs-Einstellschraube (Tilt Adjustment Hexagonal Screw) (Sechskantschraube 1,5 mm) und Azimut-Einstellschraube (Azimuth Adjustment Screw) so einstellen, daß die Halteplatten (A) und (B) vollkommen parallel sind.
- 3) Höhenreferenzplatte (Height Reference Plate) montieren.
Höhenwerkzeug des Spulentellers darauf anbringen und gegen die Halteplatte (A) schieben.
- 4) Höheneinstellmutter (Height Adjustment Nut) auf einen Abstand von ca. 1,25 mm vom oberen Rand der Halteplatte (A) bis zum oberen Rand der Höhenreferenzplatte einstellen.
- 5) Einstellwerkzeug entfernen und Cassetten-Einzugsmechanismus einbauen.
- 6) Eine unbespielte Cassette einlegen und 'abspielen'.
- 7) Band auf korrekten Lauf kontrollieren. Läuft das Band nicht korrekt, so sind Neigungs-Einstellschraube, Azimut-Einstellschraube und Höheneinstellmutter erneut einzustellen. Die Höhe des A/C-Kopfes ist ideal, wenn sich das Band zwischen 0,1 und 0,15 mm vom unteren Rand des Kontrollkopfkerns befindet.

Feineinstellung

- 1) Oszilloskop an Anschluß 1 (rechts 'out') und Anschluß 3 (links 'out') der AV-Buchse anschließen.
- 2) Testband (Bestell-Nr. 6780093) einlegen und 6-kHz-Abschnitt abspielen.
- 3) Geringfügig an Azimut-Einstellschraube, Höheneinstellmutter und Neigungs-Einstellschraube drehen, um Audio auf Maximum zu erhöhen und eine möglichst flache Kurvenform zu erhalten (minimaler Ausschlag).



6. X Value

Purpose: To obtain compatibility with other VTR's.

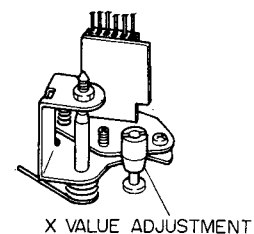
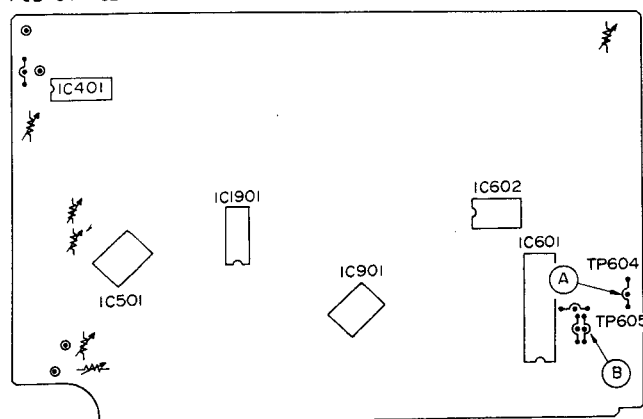
- 1) Connect CH1 on an oscilloscope to TP604 (CTL pulse) and CH2 to TP605 (SW25Hz) on PCB61. Trigger on CH2.
- 2) Load alignment tape part no. 6780093 and play the stairsteps section.

6. X-Wert

Zweck: Erzielung von Kompatibilität mit anderen Video-Recordern (VTR).

- 1) CH1 eines Oszilloskops an TP604 (CTL-Impuls) und CH2 an (SW25Hz) TP605 auf PCB61 anschließen. Am CH2 triggern.
- 2) Testband (Bestell-Nr. 6780093) einlegen und Treppensignal-Abschnitt abspielen.

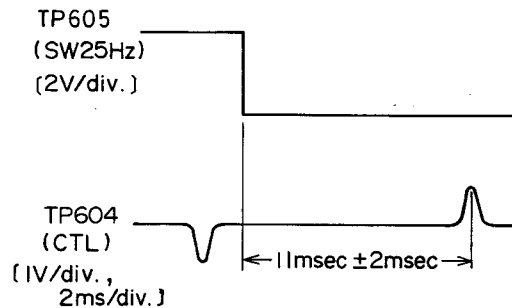
PCB 61 SERV0



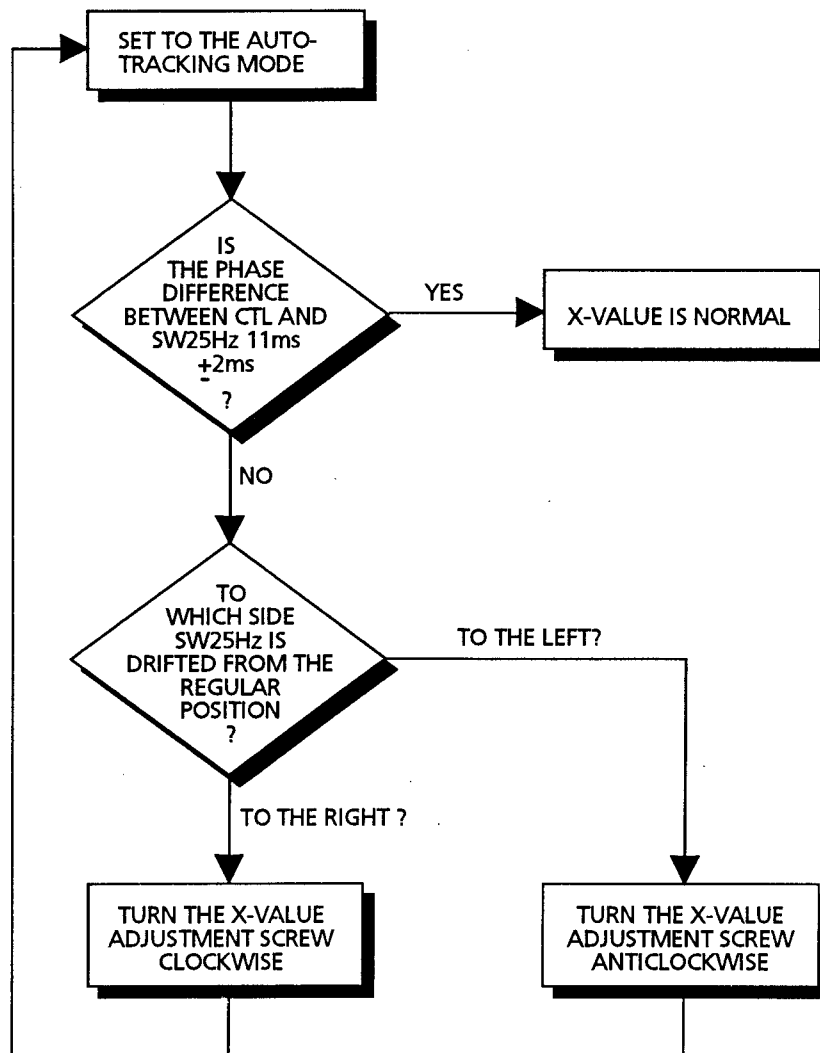
- 3) Adjust the X value screw so that the phase difference between the CTL positive pulse and the SW25Hz signal is $11\text{ ms} \pm 2\text{ ms}$ when the autotracking functions.

The autotracking functions when a cassette is inserted and **PLAY** is pressed. Autotracking is carried out any time during playback by pressing **PLAY** on the remote control.

- 3) X-Wertschraube einstellen, so daß die Phasendifferenz zwischen dem CTL-positiven Impuls und dem SW25Hz-Signal bei $11\text{ ms} \pm 2\text{ ms}$ liegt, wenn das Auto-Tracking in Funktion ist. Das Auto-Tracking ist in Tätigkeit, wenn eine Cassette eingelegt und die **PLAY**-Taste gedrückt wird. Auto-Tracking wird AUCH im Wiedergabebetrieb bei jedem Druck auf die **PLAY**-Taste auf der Fernbedienung durchgeführt.



ADJUSTMENT PROCEDURE



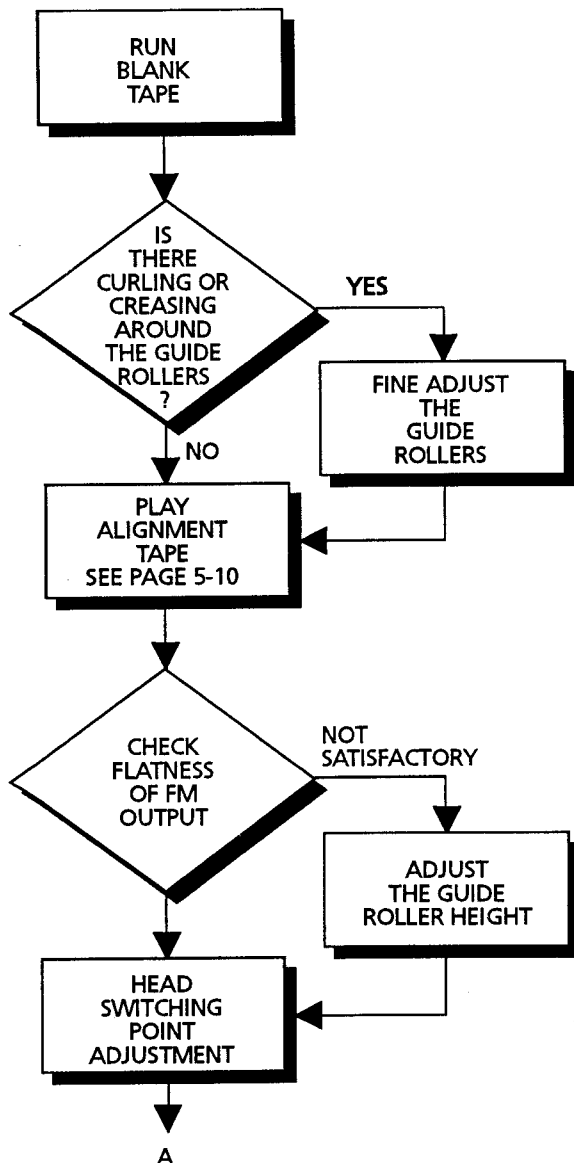
7. Adjustments after replacing the Cylinder (Video heads)

Purpose: To suppress the drift in the height relative to the guide roller and to minimize the X value after replacement of the cylinder.

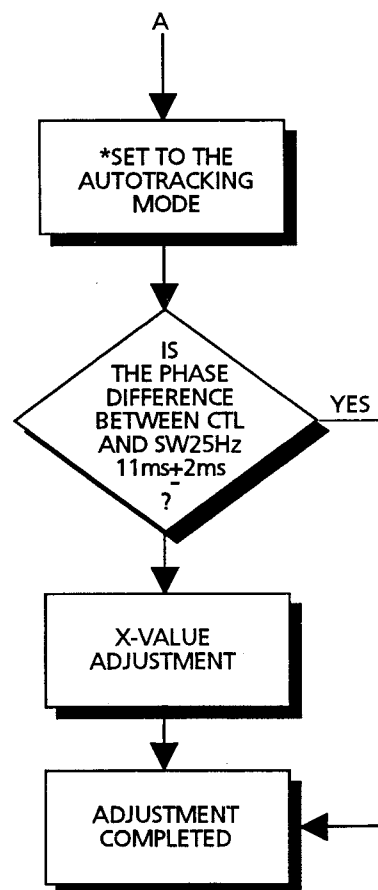
7. Einstellungen nach Austausch der Kopftrommel (Videoköpfe)

Zweck: Unterdrückung der Höhenverschiebung relativ zur Führungsrolle (Guide Roller) und Minimierung des X-Wertes nach Austausch der Kopftrommel.

CHECKING/ADJUSTMENT PROCEDURE



*The autotracking functions when a cassette is inserted and **PLAY** is pressed. Autotracking is also carried out any time during playback by pressing **PLAY** on the remote control.



* Das Auto-Tracking ist in Tätigkeit, wenn eine Cassette eingelegt und die **PLAY**-Taste gedrückt wird. Auto-Tracking wird AUCH im Wiedergabebetrieb bei jedem Druck auf die **PLAY**-Taste auf der Fernbedienung durchgeführt.

5-10

MECHANICAL ADJUSTMENTS

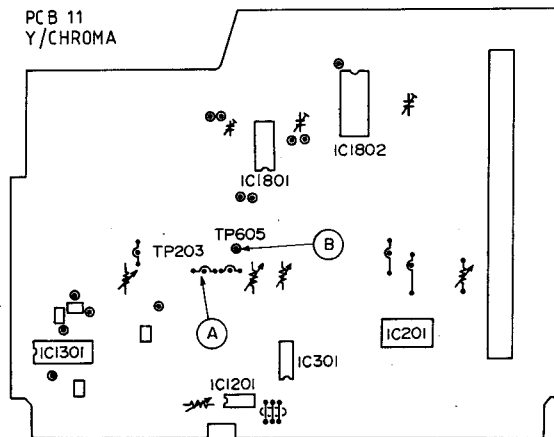
Bang&Olufsen

Checking the flatness and fluctuations of the FM output

- 1) Connect CH1 on an oscilloscope to TP203 (PB FM) and CH2 to TP605 (SW 25Hz) on PCB11. Trigger on CH2.
- 2) Load alignment tape part no. 6780093 and play the stairsteps section.

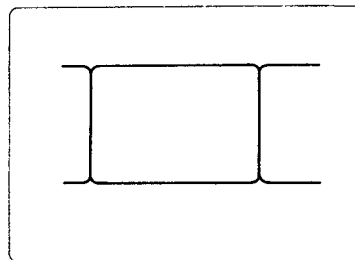
Prüfen von Flachheit und Ausschlägen des FM-Pegels

- 1) CH1 eines Oszilloskops an TP203 (PB FM) und CH2 an TP605 (SW25Hz) auf PCB11 anschließen. Am CH2 triggern.
- 2) Testband (Bestell-Nr. 6780093) einlegen und Treppensignal-Abschnitt abspielen.



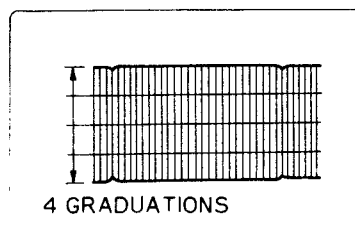
- 3) Press **PLAY** to make an autotracking.

- 3) **PLAY** -Taste drücken, um Auto-Tracking-Funktion zu aktivieren.



- 4) Set the FM output to 4 graduations by adjusting the voltage level range of the oscilloscope.

- 4) Oszilloskop so einstellen, daß der FM-Pegel 4 Teilungen (4 Graduations) auf dem Oszilloskopschirm entspricht.



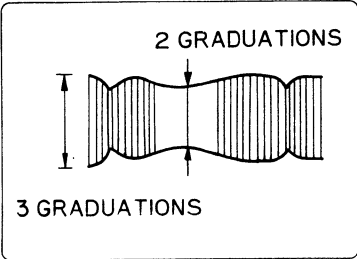
- 5) Adjust the tracking control until the maximum amplitude of the FM output is 3 graduations.
How to adjust the tracking control:
Press **[V.TAPE]** **[MENU]**.
Select the tracking line in the V.TAPE menu.
Press **[<<]** or **[>>]** to adjust the tracking.

6) Make sure that the minimum amplitude is more than 2 graduations.

7) Make sure that the level fluctuations between the maximum and the minimum amplitudes are less than 13 per cent.
- 5) Tracking-Regelung so einstellen, daß die maximale Amplitude des FM-Pegels 3 Teilungen (3 Graduations) entspricht.
Einstellung der Tracking-Regelung:
Die Tasten **[V.TAPE]** **[MENU]** drücken.
Im V.TAPE-Menü die Zeile Tracking wählen.
Zur Einstellung des Trackings die Tasten **[<<]** oder **[>>]** drücken.

6) Darauf achten, daß die minimale Amplitude mehr als 2 Teilungen (2 Graduations) beträgt.

7) Darauf achten, daß die Pegelausschläge zwischen der maximalen und minimalen Amplitude weniger als 13% betragen.



8. Tension/Torque checks

Purpose: Check these if the tape transport is not smooth or the tape speed is not normal.

The cassette loading mechanism must be removed.

- 1) Cover the two tape end sensors (one at each side of the mechanism) using pieces of paper, the covers have to be very effective, as the tape end sensors are very sensitive. Now the mechanism can run without a cassette.
- 2) Perform the check using torque gauge part no. 3621027 and torque gauge adaptor part no. 3014064.

8. Prüfung von Friktion/Moment

Zweck: Prüfung von Friktion und Moment bei ungleichmäßigem Bandlauf oder unnormaler Bandgeschwindigkeit.

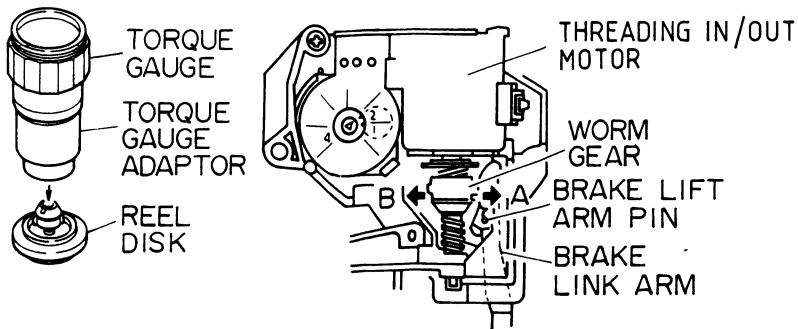
Cassetten-Einzugsmechanismus ausbauen.

- 1) Die beiden Fühler der Band-Endabschalter (je einer auf beiden Seiten des Lufwerkes) mit Papierstückchen abdecken. Die Abdeckung muß sehr wirksam sein, daß die Fühler der Endabschalter sehr lichtempfindlich sind. Jetzt kann das Laufwerk ohne Cassette laufen.
- 2) Prüfung mit Momentmeßgerät (Torque Gauge) (Bestell-Nr. 3621027) und Adapter für Momentmeßgerät (Torque Gauge Adaptor) (Bestell-Nr. 3014064) vornehmen.

Item	VTR operation mode	Measured reel	Measured value
Main brake torque	Stop (Note-1)	Supply & take-up reel	60 ~ 180 g/cm
Threading-out torque	Threading-out	Supply reel	120-250 g/cm
Fast forward torque	Fast forward	Take-up reel	400 g/cm or more
Rewind torque	Rewind	Supply reel	400 g/cm or more
Take-up torque	Play	Take-up reel	75 ~ 130 g/cm
Back-tension torque	Fast forward	Supply reel	3 ~ 13 g/cm
	Rewind	Take-up reel	
	Super rewind	Take-up reel	8 ~ 18 g/cm
	Reverse play	Take-up reel	30 ~ 60 g/cm
	Reverse slow	Take-up reel	60 ~ 120 g/cm
Slow torque	Slow	Take-up reel	40 ~ 90 g/cm
Reverse play torque	Reverse play	Supply reel	140 ~ 190 g/cm

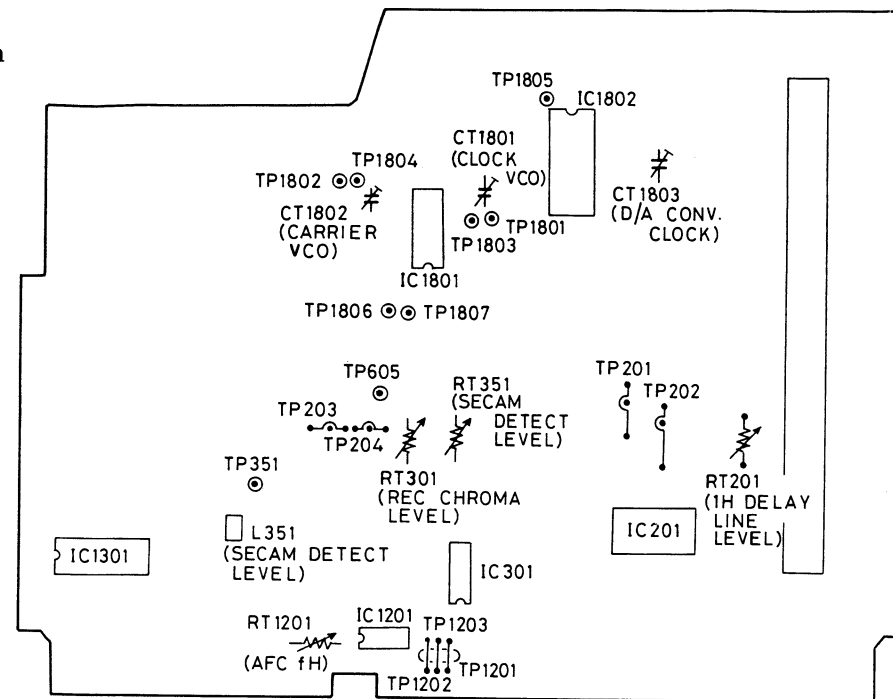
NOTE-1: Turn the worm gear in the direction of arrow (A) in the stop mode. Then shift the pointer on the mechanism state switch to "4" so as to apply the main brake to the supply reel disk. Finally turn the worm gear in the direction of arrow (B) so that the brake link arm is released from the brake lift arm pin (set the reel drive gear (idler) to the centre position).

ANMERKUNG 1: Das Schneckenrad (Worm Gear) in Pfeilrichtung (A) im Stop-Modus drehen. Danach Zeiger des mechanischen Status-Schalters (Mechanism State Switch) auf "4" stellen, um die Primärbremse gegen den Abwickelspulenteller zu bringen. Dann das Schneckenrad in Pfeilrichtung (B) drehen, so daß die Bremsverbindungsstange (Brake Link Arm) vom Stift des Bremszughebels (Brake Lift Arm Pin) freigegeben wird (hierzu Spulentellerantriebsrad (Zwischenrad) in Mittelstellung bringen).



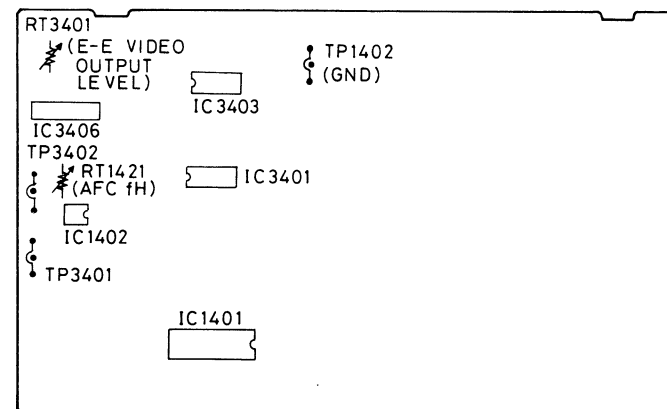
PCB 11

Tuning, Y/Chroma & Nicam



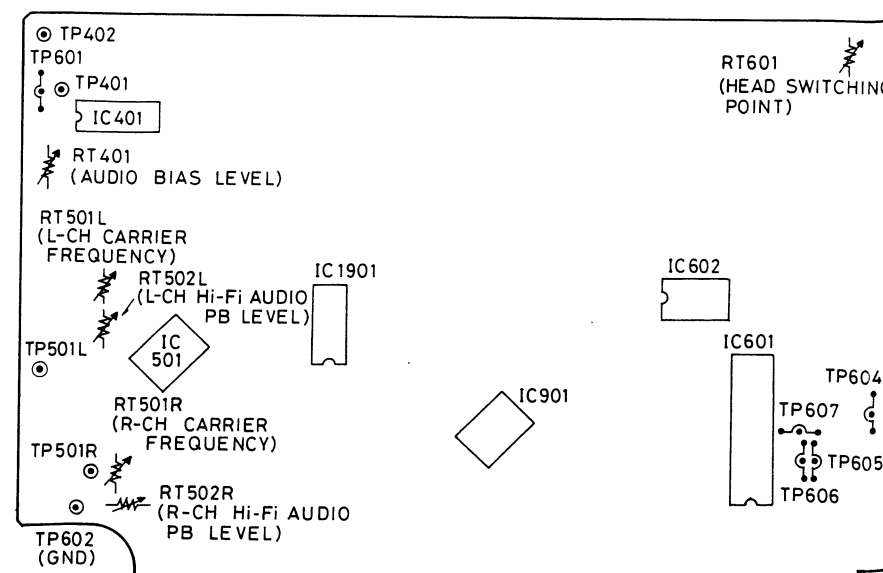
PCB 21

Audio/Video Switch & Microcomputer



PCB 61

Audio, System Control, Servo & Regulator



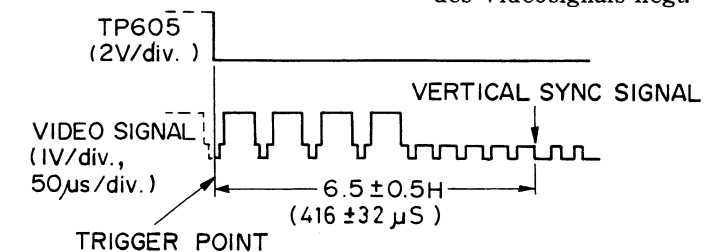
5-12 ELECTRICAL ADJUSTMENTS

5-12 ELECTRICAL ADJUSTMENTS

ELECTRICAL ADJUSTMENTS

For operation of the VTR see brief operation guide
page 1-7.

1. SERVO CIRCUIT
1. **Head switching point**
 - 1) Connect CH1 on an oscilloscope to pin 19 (video out) on the A/V socket and CH2 to TP605 (SW25Hz) on PCB 11 or 61. Trigger on CH2.
 - 2) Load alignment tape part no. 6780093 and play the colour bar section.
 - 3) Adjust RT601 on PCB 61 so that the trailing edge (trigger point) of the SW25Hz signal is 6.5 ± 0.5 horizontal lines ($416 \pm 32\mu\text{S}$) ahead of the vertical sync. in the video signal.



- ## 2. Center tracking
- Slow forward in SP
 - Slow reverse in SP
 - Slow forward in LP
 - Slow reverse in LP
- This adjustment must be carried out after replacing PCB 21, 21IC3701, 21IC3710 (SW IC) or PCB 3 (Battery).
- 1) Connect a colour bar video signal to the AUXILIARY INPUT VIDEO socket.
 - 2) Select the "Auxiliary select" line in the "V.Tape" menu.
 - 3) Load a blank tape and make a recording of the colour bar signal. First in SP mode and then in LP mode.
 - 4) Rewind the tape and go into service mode:
Select the "V.Tape" menu, press , select the "Center tracking" line in the "Service mode" menu and press . Now the VTR enter SLOW mode.
Adjust the center tracking by pressing / until the picture is correct.
The direction of the tape (forward or reverse) is changed by pressing the and buttons.
Press to store the adjusted values.
The above procedure must be done with both the SP and the LP recording.

Bang & Olufsen

ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

Zur Bedienung des VTR siehe kurze Bedienungsanleitung auf Seite 1-7.

1. SERVO-KREIS
1. **Videokopf-Schaltpunkt**
 - 1) CH1 eines Oszilloskops an Anschluß 19 der AV-Buchse (Video out) und CH2 an TP605 (SW25Hz) auf PCB 11 oder 61 anschließen. Auf CH2 triggern.
 - 2) Testband (Bestell-Nr. 6780093) einlegen und Farbbalkenabschnitt abspielen.
 - 3) Mit RT601 auf PCB 61 so lange abgleichen, daß die Hinterflanke des SW25Hz-Signals (Triggerpunkt) um $6,5 \pm 0,5$ Horizontalzeilen ($416 \pm 32 \mu s$) vor dem Vertikalsynchronimpuls des Videosignals liegt.

- ## 2. Center Tracking
- Langsames Vorwärtsspulen im Modus SP
 - Langsames Rückwärtsspulen im Modus SP
 - Langsames Vorwärtsspulen im Modus LP
 - Langsames Rückwärtsspulen im Modus LP
- Diese Einstellung muß nach Austausch von PCB 21, 21IC3701, 21IC3710 (SW IC) oder PCB 3 (Batterie) vorgenommen werden.
- 1) Farbbalken-Videosignal an die AUXILIARY INPUT VIDEO-Buchse anschließen.
 - 2) 'Auxiliary select'-Zeile im 'V.Tape'-Menü wählen.
 - 3) Unbespielte Cassette einlegen und das Farbbalkensignal aufzeichnen. Zuerst im Modus SP und dann im Modus LP.
 - 4) Videoband zurückspulen und den Modus 'Service mode' anwählen:
Das 'V.Tape'-Menü wählen, die Tasten drücken, die 'Center tracking'-Zeile im Modus 'Service mode' wählen und die Taste drücken. Jetzt schaltet der VTR in den Modus SLOW. Jetzt das Center Tracking mit den Tasten / so lange abgleichen, bis das Bild einwandfrei ist.
Die Änderung der Bandlaufrichtung (vorwärts oder rückwärts) erfolgt mit den Tasten und .
- Zum Speichern der eingestellten Werte ist die Taste zu drücken. Das oben beschriebene Verfahren muß sowohl bei der SP- als auch der LP-Aufzeichnung benutzt werden.

2. VIDEO AGC

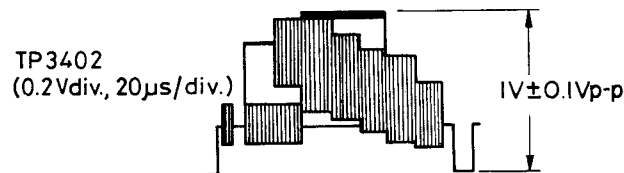
1. Loop through video output level

- 1) Connect a colour bar video signal to the AUXILIARY INPUT VIDEO socket.
- 2) Connect an oscilloscope to TP3402 on PCB 21.
- 3) Select the "Auxiliary select" line in the "V.Tape" menu.
- 4) Adjust RT3401 on PCB 21 until the amplitude is $1V \pm 0.1V_{pp}$.

2. VIDEO AGC

1. Durchschleifungs-Video-Ausgangspegel

- 1) Farbbalken-Videosignal an die AUXILIARY INPUT VIDEO-Buchse anschließen.
- 2) Oszilloskop an TP3402 auf PCB 21 anschließen.
- 3) 'Auxiliary select'-Zeile im 'V.Tape'-Menü wählen.
- 4) Mit RT3401 auf PCB 21 so lange abgleichen, bis die Amplitude bei $1V \pm 0.1V_{pp}$ liegt.



3. RF SIGNAL

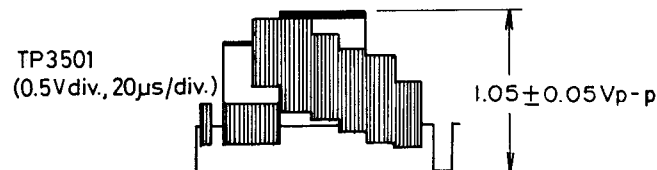
1. Video output level

- 1) Connect a colour bar video signal to the AUXILIARY INPUT VIDEO socket.
- 2) Connect an oscilloscope to TP3501 on PCB 62.
- 3) Select the "Auxiliary select" line in the "V.Tape" menu.
- 4) Adjust RT3501 on PCB 62 until the amplitude is $1.05V \pm 0.05V_{pp}$.

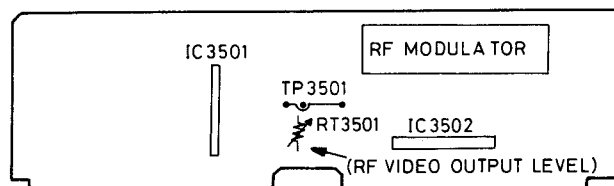
3. RF-SIGNAL

1. Video-Ausgangspegel

- 1) Farbbalken-Videosignal an die AUXILIARY INPUT VIDEO-Buchse anschließen.
- 2) Oszilloskop an TP3501 auf PCB 62 anschließen.
- 3) 'Auxiliary select'-Zeile im 'V.Tape'-Menü wählen.
- 4) Mit RT3501 auf PCB 62 so lange abgleichen, bis die Amplitude bei $1,05V \pm 0,05V_{pp}$ liegt.



PCB 62 RF Signal



4. Y/CHROMA CIRCUIT

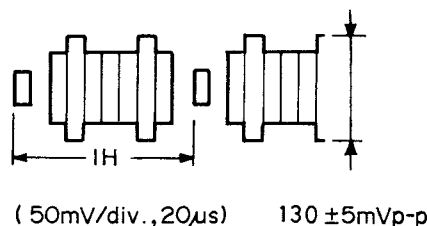
1. Rec. chroma level

- 1) Connect a colour bar video signal to the AUXILIARY INPUT VIDEO socket.
- 2) Connect an oscilloscope to TP204 on PCB 11.
- 3) Load blank tape.
- 4) Select the "Auxiliary select" line in the "V.Tape" menu.
- 5) Set the VTR in RECORDING mode, and adjust RT301 on PCB 11 until the amplitude is $130\text{mV} \pm 5\text{mVpp}$.

4. Y/CHROMA-KREIS

1. Rec. Chrominanzpegel

- 1) Farbbalken-Videosignal an die AUXILIARY INPUT VIDEO-Buchse anschließen.
- 2) Oszilloskop an TP204 auf PCB 11 anschließen.
- 3) Unbespielte Cassette einlegen
- 4) 'Auxiliary select'-Zeile im 'V.Tape'-Menü wählen.
- 5) VTR in Stellung RECORDING bringen und so lange mit RT301 auf PCB 11 abgleichen, bis die Amplitude bei $130\text{ mV} \pm 5\text{ mVpp}$ liegt.

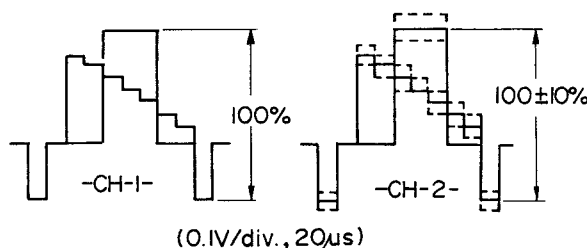


2. 1H delay line level

- 1) Connect CH1 on an oscilloscope to TP201 and CH2 to TP202 on PCB 11. Trigger on CH2.
- 2) Load alignment tape part no. 6780093 and play the colour bar section.
- 3) Adjust RT201 on PCB 11 until the amplitude on CH2 is $100 \pm 10\%$ of the amplitude on CH1.

2. 1H-Verzögerungszeilenpegel

- 1) CH1 eines Oszilloskops an TP201 und CH2 an TP202 auf PCB 11 anschließen. Auf CH2 triggern.
- 2) Testband (Bestell-Nr. 6780093) einlegen und Farbbalkenabschnitt abspielen.
- 3) Mit RT201 auf PCB 11 so lange abgleichen, daß die Amplitude des CH2 $100 \pm 10\%$ der Amplitude des CH1 beträgt.



3. 15.75kHz VCO

- 1) Connect a frequency counter to TP1201 on PCB 11.
- 2) Short circuit TP1202 to TP1203 on PCB 11.
- 3) Set the VTR in STOP mode without signal.
- 4) Adjust RT1201 on PCB 11 until a reading of $15.75\text{kHz} \pm 500\text{Hz}$ is obtained.
- 5) Remove the short circuit.

3. 15,75 kHz-VCO

- 1) Frequenzzähler an TP1201 auf PCB 11 anschließen.
- 2) TP1202 an TP1203 auf PCB 11 kurzschließen.
- 3) VTR in Stellung STOP bringen – ohne Signal.
- 4) Mit RT1201 auf PCB 11 so lange abgleichen, bis der ausgelesene Wert bei $15,75\text{ kHz} \pm 500\text{ Hz}$ liegt.
- 5) Kurzschluß entfernen.

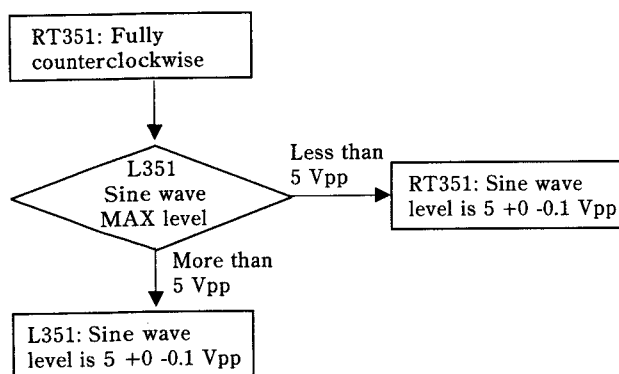
4. Secam detect level

- 1) Connect CH1 on an oscilloscope to TP351 and CH2 to TP605 (SW25Hz) on PCB 11. Trigger on CH2.
- 2) Connect a secam B/G colour bar video signal to the AUXILIARY INPUT VIDEO socket.
- 3) Select the "Auxiliary select" line in the "V.Tape" menu.
- 4) Load a blank tape and set the VTR in RECORDING mode.

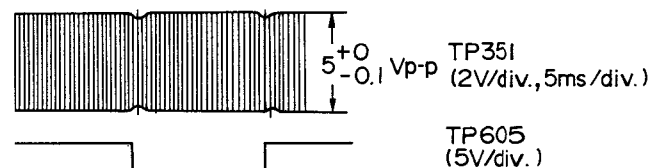
4. Secam-Detektierungspegel

- 1) CH1 eines Oszilloskops an TP351 und CH2 an TP605 (SW25Hz) auf PCB 11 anschließen. Auf CH2 triggern.
- 2) Secam B/G-Farbbalken-Videosignal an die AUXILIARY INPUT VIDEO-Buchse anschließen.
- 3) 'Auxiliary select'-Zeile im 'V.Tape'-Menü wählen.
- 4) Unbespielte Cassette einlegen und VTR in Stellung RECORDING bringen.

Adjustment procedure



Einstellverfahren



5. AUDIO CIRCUIT

Note! Do not make any adjustments on the A2 stereo decoder.

1. Carrier frequency

- 1) Do not feed any signal.
- 2) Connect a frequency counter to TP501L on PCB 61.
- 3) Set the VTR in RECORDING mode.
- 4) Adjust RT501L on PCB 61 until a reading of 1400kHz \pm 4kHz is obtained.
- 5) Connect a frequency counter to TP501R on PCB 61.
- 6) Set the VTR in RECORDING mode.
- 7) Adjust RT501R on PCB 61 until a reading of 1800kHz \pm 4kHz is obtained.

5. AUDIO-KREIS

Hinweis! Am A2-Stereo-Decoder sind keine Einstellungen vorzunehmen

1. Trägerfrequenz

- 1) Kein Signal zuführen.
- 2) Frequenzzähler an TP501L auf PCB 61 anschließen.
- 3) VTR in Stellung RECORDING bringen.
- 4) Mit RT501L auf PCB 61 so lange abgleichen, bis der ausgelesene Wert bei 1400 kHz \pm 4kHz liegt.
- 5) Frequenzzähler an TP501R auf PCB 61 anschließen.
- 6) VTR in Stellung RECORDING bringen.
- 7) Mit RT501R auf PCB 61 so lange abgleichen, bis der ausgelesene Wert bei 1800 kHz \pm 4kHz liegt.

2. Hi-Fi audio playback level

- 1) Connect an AF voltmeter to pin 1 (right out) and pin 3 (left out) on the A/V socket.
- 2) Load Hi-Fi alignment tape part no. 6780096 and play it.
- 3) Adjust RT502L (left) and RT502R (right) on PCB 61 until a reading of 800mV is obtained.

3. Audio bias level

- 1) Connect an AF voltmeter to TP401 with ground to TP402 on PCB 61.
- 2) Load a blank tape and make a recording without signal.
- 3) Adjust RT401 on PCB 61 until a reading of $3\text{mV} \pm 0.1\text{mV}$ is obtained.

6. NICAM CIRCUIT**1. Clock VCO**

- 1) Connect a frequency counter to TP1801 on PCB 11.
- 2) Set the VTR in STOP mode without signal.
- 3) Adjust CT1801 on PCB 11 until a reading of $5824\text{kHz} \pm 50\text{Hz}$ is obtained.

2. Carrier VCO

- 1) Connect a frequency counter to TP1802 on PCB 11.
- 2) Set the VTR in STOP mode without signal.
- 3) Adjust CT1802 on PCB 11 until a reading of $5850\text{kHz} \pm 50\text{Hz}$ for system B/G or $6552\text{kHz} \pm 50\text{Hz}$ for system I is obtained.

3. D/A converter clock

- 1) Connect a frequency counter to TP1805 on PCB 11.
- 2) Set the VTR in STOP mode without signal.
- 3) Adjust CT1803 on PCB 11 until a reading of $8192\text{kHz} \pm 100\text{Hz}$ is obtained.

2. HiFi-Audio-Wiedergabepegel

- 1) NF-Voltmeter an Anschluß 1 (rechts 'out') und Anschluß 3 (links 'out') der AV-Buchse anschließen.
- 2) HiFi-Testband (Bestell-Nr. 6780096) einlegen und abspielen.
- 3) Mit RT502L (links) und RT502R (rechts) auf PCB 61 so lange abgleichen, bis der ausgelesene Wert bei 800 mV liegt.

3. Audio-Biaspegel

- 1) NF-Voltmeter an Anschluß TP401 mit Masse an TP402 auf PCB 61 anschließen.
- 2) Unbespielte Cassette einlegen und eine Aufzeichnung ohne Signal machen.
- 3) Mit RT401 auf PCB 61 so lange abgleichen, bis der ausgelesene Wert bei $3\text{ mV} \pm 0,1\text{ mV}$ liegt.

6. NICAM-KREIS**1. Taktgeber VCO (Clock VCO)**

- 1) Frequenzzähler an TP1801 auf PCB 11 anschließen.
- 2) VTR in Stellung STOP bringen – ohne Signal.
- 3) Mit CT1801 auf PCB 11 so lange abgleichen, bis der ausgelesene Wert bei $5824\text{ kHz} \pm 50\text{ Hz}$ liegt

2. Träger VCO

- 1) Frequenzzähler an TP1802 auf PCB 11 anschließen.
- 2) VTR in Stellung STOP bringen – ohne Signal.
- 3) Mit CT1802 auf PCB 11 so lange abgleichen, bis der ausgelesene Wert bei $5850\text{ kHz} \pm 50\text{ Hz}$ für System B/G oder bei $6552\text{ kHz} \pm 50\text{ Hz}$ für System I liegt.

3. D/A-Konverter-Taktgeber

- 1) Frequenzzähler an TP1805 auf PCB 11 anschließen.
- 2) VTR in Stellung STOP bringen – ohne Signal.
- 3) Mit CT1803 auf PCB 11 so lange abgleichen, bis der ausgelesene Wert bei $8192\text{ kHz} \pm 100\text{ Hz}$ liegt.

7. OSD CIRCUIT

1. AFC fH

- 1) Connect a frequency counter to TP3401 with ground to TP1402 on PCB 21.
- 2) Set the VTR in STOP mode.
- 3) Adjust RT1421 on PCB 21 until a reading of $15.625\text{kHz} \pm 100\text{Hz}$ is obtained.

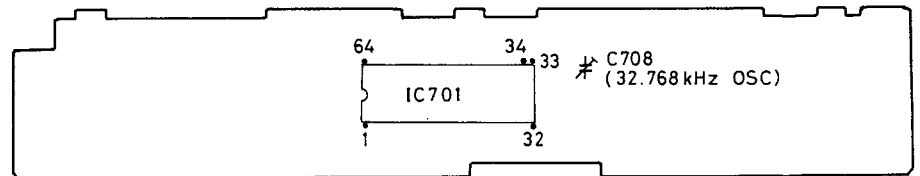
8. OPERATION CONTROL CIRCUIT

1. 32.768kHz osc.

- 1) Connect a frequency counter to pin 34 on IC701 with ground to pin 32 on IC701 on PCB 41. Use a 1:10 probe.
- 2) Set VTR in STOP mode.
- 3) Adjust C708 on PCB 41 until a reading of 32.768kHz is obtained. Use a non-conductive tool for the adjustment because stray capacitance may make the frequency vary.

PCB 41

Operation Control



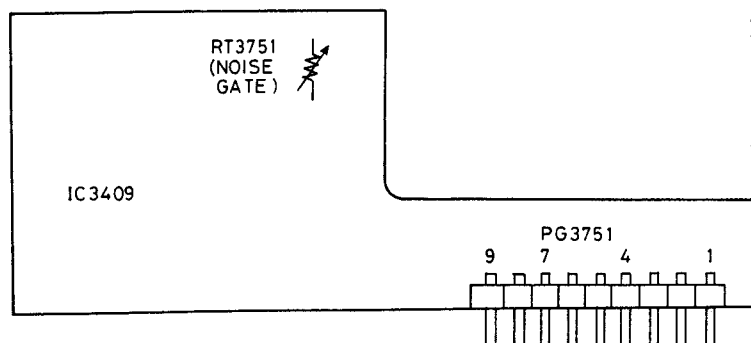
9. NOISE INSERT CIRCUIT

1. Noise gate

- 1) Connect CH1 on an oscilloscope to PG3751 pin 4 and CH2 to PG3751 pin 7 on PCB 21. Trigger on CH2.
- 2) Set the VTR in RECORDING PAUSE mode without signal.
- 3) Adjust RT3751 on IC3409 so that the trailing edge of the sync signal is $1.5 \pm 0.1\mu\text{s}$ ahead of the noise.

IC3409 Noise insert

(Placed on PCB 21)



7. OSD-KREIS

1. AFC fH

- 1) Frequenzzähler an TP3401 mit Masse an TP1402 auf PCB 21 anschließen.
- 2) VTR in Stellung STOP bringen.

- 3) Mit RT1421 auf PCB 21 so lange abgleichen, bis der ausgelesene Wert bei $15.625\text{ kHz} \pm 100\text{ Hz}$ liegt

8. 'OPERATION CONTROL'-KREIS

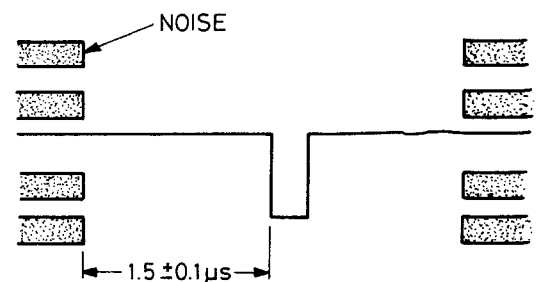
1. 32.768 kHz-Oszillator

- 1) Frequenzzähler an Anschluß 34 des IC701 mit Masse an Anschluß 32 des IC701 auf PCB 41 anschließen. Hierfür 1:10 Meßfühler verwenden.
- 2) VTR in Stellung STOP bringen.
- 3) Mit C708 auf PCB 41 so lange abgleichen, bis der ausgelesene Wert bei 32.768 kHz liegt. Für den Einstellvorgang ein nicht-leitendes Werkzeug benutzen, weil Streukapazität zu Frequenzschwankungen führen kann.

9. 'NOISE INSERT'-KREIS

1. Noise Gate

- 1) CH1 eines Oszilloskops an Anschluß 4 des PG3751 und CH2 an Anschluß 7 des PG3751 auf PCB 21 anschließen. Auf CH2 triggern
- 2) VTR in Stellung RECORDING PAUSE bringen – ohne Signal.
- 3) Mit RT3751 des IC3409 so lange abgleichen, daß die Hinterflanke des Synchronsignals um $1,5 \pm 0,1\mu\text{s}$ vor dem Rauschen (NOISE) liegt.



REPAIR TIPS

IMPORTANT

Before power up of the TV and the VTR, be sure to connect the 21 pin AV-cable.

This ensures a correct start-up identification between the VTR and the TV.

Service mode

Access to service mode

Press: .

When the "V.Tape" menu is shown press

.

Now the service mode menu is shown.

Service mode V.Tape

- Software version
- After repair check
- Picture adj.
- Center tracking
- Total reset

To store/confirm a line in the service mode menu press .

To cancel press .

Software version

Select the "Software version" line and press .

Now the software version menu is shown.

Software version V.Tape

Version : 1.20
Date : 92-09-04

The version no. is for the EPROM 21IC3710.

REPARATUR-TIPS

WICHTIGER HINWEIS

Vor dem Einschalten des TV- und VTR-Gerätes sind diese mit dem 21poligen AV-Kabel zu verbinden. Dadurch wird eine korrekte Start-up-Identifikation zwischen dem VTR- und dem TV-Gerät gewährleistet.

Der Modus 'Service mode'

Zugriff auf den Modus 'Service mode':

Die Tasten drücken.

Nach Erscheinen des 'V.Tape'-Menüs dann die Tasten drücken.

Jetzt erscheint das 'Service mode'-Menü.

Service mode V.Tape

- Software version
- After repair check
- Picture adj.
- Center tracking
- Total reset

Zum Speichern/Bestätigen einer Zeile im 'Service mode'-Menü die Taste drücken.

Zum Annullieren die Taste drücken.

Menüpunkt: 'Software-Version'

Zum Anwählen der Zeile 'Software version' die Taste drücken.

Jetzt erscheint das 'Software version'-Menü.

Software version V.Tape

Version : 1.20
Date : 92-09-04

Die Nummer der Version bezieht sich auf EPROM 21IC3710.

After repair check
Load a tape.
Select the "After repair check" line and press
.
Now the following sequence will start:

Menüpunkt: 'After repair check'
Eine Cassette einlegen.
Zum Anwählen der Zeile 'After repair check' die
Taste drücken.
Jetzt beginnt die folgende Sequenz:

	State	Time/sec.
1	STANDBY	1
2	PLAY	60
3	STILL	10
4	SLOW<	15
5	CUE<	30
6	WIND	20
7	REWIND	50
8	RECORD PAUSE PROG. 1	5
9	RECORD PROG. 1	60
10	REWIND	20

Note!

The only way to get out of the sequence is to press one of the front keys on the VTR.

Hinweis!

Die einzige Möglichkeit, diese Sequenz wieder zu verlassen, ist, eine der Fronttasten des VTR zu drücken.

Picture adjustment

Gives a possibility to adjust the picture sharpness.
Load a recorded tape and press .

Select the "Picture adj." line and press .

When the Setting line appears on the TV screen, it is possible to select between "soft", "medium" and "hard".

Press to store.

Menüpunkt: 'Picture adjustment'

Dieser Menüpunkt bietet die Möglichkeit, die Bildschärfe einzustellen.

Eine bespielte Cassette einlegen und die Taste drücken.

Zum Anwählen der Zeile 'Picture adj.' die Taste drücken.

Wenn die 'Setting'-Zeile auf dem TV-Bildschirm erscheint, kann zwischen den folgenden Einstellungsmöglichkeiten gewählt werden: 'soft', 'medium' und 'hard'. Zum Speichern der Wahl die Taste drücken.

Center tracking

For Center tracking see page 5-12.

Menüpunkt: 'Center tracking'

Zum Menüpunkt 'Center tracking' siehe Seite 5-12.

Total reset

The total reset function makes a reset of all memory, except center tracking.

This is especially useful after production of the VTR, to ensure that no remaining timer recordings, tuner programmes or film titles etc. are stored in the memory.

Select the "Total reset" line and press . The VTR will now enter St By mode.

After the total reset, the settings will be well defined (see below).

- 1) Date = 92-01-01
- 2) Time = 0:00
- 3) All tuner programmes cleared except P1 and P2.
- 4) P1 = 567 MHz, P2 = 743 MHz.
- 5) All timer recordings cleared.
- 6) All film titles cleared.
- 7) VPS = On.
- 8) Counter mode = Track
- 9) E240 tape = Yes
- 10) Tape speed = SP

After a total reset the VTR **must** be connected to the mains for at least 10 seconds, then disconnected from the mains, and then make a new power-up.

Menüpunkt: 'Total reset'

Die Funktion 'Total reset' ermöglicht eine vollständige Rückstellung sämtlicher Speicher - ausgenommen 'Center tracking'. Diese vollständige Rücksetzung ist besonders nach der werkseitigen Fertigungstellung des VTR praktisch, um sicherzustellen, daß keine zeitprogrammierten Aufzeichnungen, Tuner-Programme oder Filmtitel usw. (aus Versehen) im Speicher verbleiben.

Zum Anwählen der Zeile 'Total reset' die Taste drücken.

Nach diesem Bedienschritt werden die Einstellungen wie folgt definiert sein (siehe unten).

- 1) Date = 92-01-01
- 2) Time = 0:00
- 3) All tuner programmes cleared except P1 and P2.
(Alle Tuner-Programme gelöscht ausgenommen P1 und P2).
- 4) P1 = 567 MHz, P2 = 743 MHz.
- 5) All timer recordings cleared.
(Alle zeitprogrammierten Aufzeichnungen gelöscht).
- 6) All film titles cleared.
(Alle Filmtitel gelöscht).
- 7) VPS = On.
- 8) Counter mode = Track.
(Zählwerkmodus = Track).
- 9) E240 tape = Yes.
- 10) Tape speed = SP
(Bandgeschwindigkeit = SP (Standard-Play))

Nach einer vollständigen Rücksetzung **muß** der VTR während mindestens 10 Sekunden an die Netzspannung angeschlossen sein, dann von der Netzversorgung getrennt werden, um dann aufs neue wieder eingeschaltet zu werden.

Survey of 12V play voltage pin 8 on the A/V socket

Übersicht über 12V 'Play'-Spannung Anschluß 8 der AV-Buchse

VX7000/Control Center VTR with:

Operation →	Front key *[PLAY]	Remote cont. [V.TAPE]
L/LX2500/2800 and datalink module MK2	12V	12V
L/LX2502/2802 SW \geq 2.1	12V	12V
MX4500/5000 SW \geq 2.0 MX3000 SW \geq 2.1	12V	12V
L/LS/LX4500/5500 MX3500/5500	-	-
LX5000/6000 MX4000/6000	-	-
LS5000/6000	12V	12V
LE6000	12V	12V

Release of 12V play voltage: Press ☐ TV or ☐ SAT or ☐.

Freigabe der 12 V 'Play'-Spannung: Die Tasten ☐ TV oder ☐ SAT oder ☐.

12V play voltage: Only in connection with TV's with one way data link communication.

12 V 'Play'-Spannung: Nur in Verbindung mit TV-Geräten mit Einweg-Datalink-Kommunikation.

*VX7000 only.

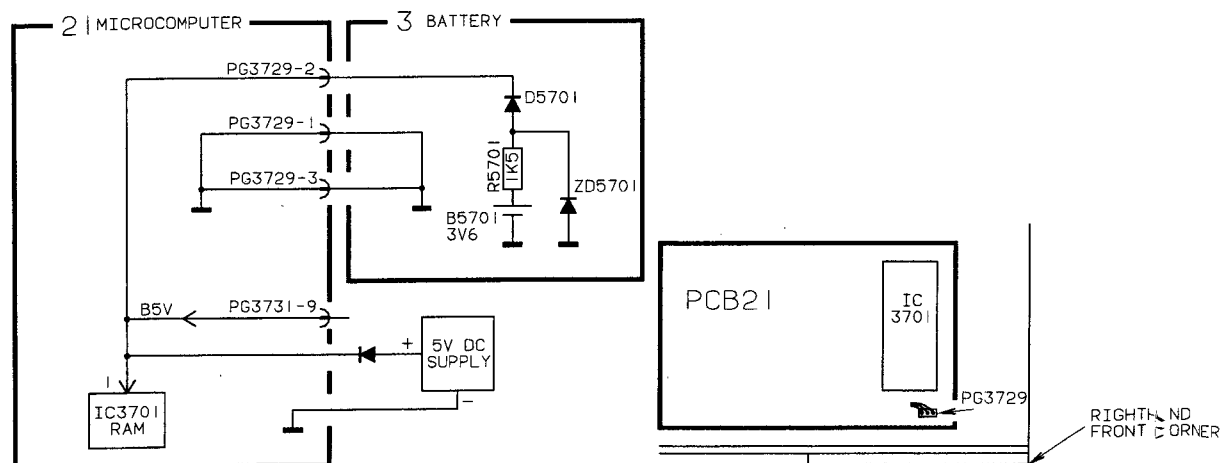
* Nur VX7000.

Lithium battery

When servicing the VTR, **do not** disconnect the wire bundle with PG3729 on PCB 21, as this will cause loss of data. PG3729 may only be disconnected when replacing PCB 21 or IC3701 on PCB 21 or the lithium battery. If, for any reason, PG3729 needs to be disconnected, **first** connect a 5V DC supply via a diode with + (the + pole) to pin 2 of PG3729 and - (the - pole) to ground.

Lithiumbatterie

Bei Wartungsarbeiten am VTR ist darauf zu achten, daß das mit PG3729 auf PCB 21 in Verbindung stehende Leitungsbündel **nicht** unterbrochen oder abgezogen wird, weil dadurch Daten verloren gehen werden. PG3729 sollte nur unterbrochen werden, wenn PCB 21 oder IC3701 auf PCB 21 oder die Lithiumbatterie ausgetauscht werden. Falls PG3729 aus irgendeinem Grund unterbrochen werden muß, muß **zuerst** eine 5 Volt DC-Versorgung **über eine Diode** mit + (dem Pluspol) an Anschluß 2 des PG3729 und - (dem Minuspol) an Masse angeschlossen werden.



Pin description System Control 61IC901

(H = High, L = Low, P = Pulse, A = Analog)

PIN No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
1	I	A	METER L	Receives a DC voltage indicating the L channel audio level. The st by indicator blinks when the 0 dB level is reached (only in recording pause mode).
2 3 4			Vcc	5V power supply
5	O	H	HEAD SW	Head select output. High in slow motion to select the same heads as those used during normal playback
6	O	H	TRANS/ SEARCH	High during transient time when the playback mode is switched (PB → STILL → PB) and during search to select the suitable combination of the video heads.
7	O	H	TRICK PLAY	Switches the characteristics of the luminance and chrominance circuits during trick play.
8	O	H	CURRENT UP/ CAPST GAIN	Increases the recording current of the video signal for about 7 sec. (PAL SP speed) after the assemble mode has been released, or the tape has been threaded-in in recording mode. Reduces the gain of the capstan motor driver in the F.FWD and REW modes.
9	O	H	REC MUTE	Inhibits recording of video signal during threading in.
10			M.CUT	Not used.
11	O	H	REC	Activates the full-erase circuit in recording mode.
12 13	O O	H H	REC AUDIO REC VIDEO	Sets the audio circuits to recording mode. Sets the video circuits to recording mode.
14	O	H	PB 2	Sets each circuit to the playback mode during playback.
15	O	H	PB 1	Sets the Pre Rec Amplifier to playback mode in all other modes than recording.
16	O	H	MUTE (LINE)	Mutes the audio signal during threading in in playback mode and in still mode.
17	I	P	DATA (AT-S)	Receives the tracking control data, that will be sent to the servo IC601 to control the tracking.
18	O	P	DATA (S-AT)	Commands necessary for the autotracking IC1901 to search the optimum tracking data.
19	O	P	CLOCK (S-AT)	Controls the communication between the system control IC and the autotracking IC1901.
20	O	L	ST BY	Switches off parts of the power supply in st by mode.
21 22 23	I I I		M.STATE 1 M.STATE 2 M.STATE 3	Mechanism state inputs. Monitors the mechanical condition of the mechanism. The current input position gives an output at pins 31 and 32, threading in/out motor drive (see separate truth table).
24	I	H	TAB	Safety tab detection. No tab = Low inhibits recording.
25	I	H	C.PAUSE	Sets the VTR in recording pause mode.
26	I	L	CTL DUTY	Counts the number of the Low index pulses to search the designated track marker.
27	I	P	T.REEL	Check if the take-up reel is rotating or not. If the period is too long, the tape is threaded out to prevent damage to the tape.
28	I	P	S.REEL	The tape remaining time is calculated from the period of the take-up and supply reel pulses.
29	O	H	FTZ MUTE	Uses the NOSYNC information in the data from the Timer IC701 to control the FTZ MUTE output signal.
30	O	L	CAPST.PHASE	Disables the capstan phase control circuit during treading in. During this period, the system control IC detects the TV system and the tape speed of the recorded tape to be played back.

PIN No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function															
31 32	O O	H H	THREAD $\overline{\text{IN}}$ /OUT THREAD IN/OUT	Controls the rotation of the threading in/out motor via the motor driver. <table border="1"> <tr> <td></td><td>STOP</td><td>THR.IN</td><td>THR.OUT</td><td>BRAKE</td></tr> <tr> <td>Pin 32</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td><td>H</td></tr> <tr> <td>Pin 31</td><td>L</td><td>L</td><td>H</td><td>H</td></tr> </table>		STOP	THR.IN	THR.OUT	BRAKE	Pin 32	L	H	L	H	Pin 31	L	L	H	H
	STOP	THR.IN	THR.OUT	BRAKE															
Pin 32	L	H	L	H															
Pin 31	L	L	H	H															
33			GND																
34				Not used.															
35	O	H	ENABLE (AT)	Activates the data communication for the autotracking IC.															
36 39	O O	H L	SWAY 2 SWAY 1	Correction pulses to the cylinder motor circuit. Corrects the speed in slow motion. The width and the phase of the two pulses are different from each other.															
37	O	P	SLOW BRAKE	High pulses to regulate the supply voltage for the capstan motor and stops the tape at its optimum position when it is driven intermittently in the slow motion mode.															
38	O	H	ACCEL/BRAKE	High pulses to drive the capstan motor and advance the tape by one frame in the intermittent drive mode. Low to stop the capstan motor when the tape is driven intermittently.															
40	O	3-st	MONITOR	3-state signal to select the audio signals, stereo, L-channel or R-channel.															
41				Not used.															
42	O	H	ENABLE(S-T)	Activates the data communication between the System Control and the Timer IC701.															
43	O	3-st	NOR/Hi-Fi	3-state signal to select the audio signals, linear, mixed or Hi-Fi in playback mode.															
44	O	H	REVERSE	Sets the capstan motor to rotate in the reverse direction.															
45	O	H	F.FWD/REW	Reduces the gain of the CTL amp in the Servo IC601 during F.FWD and REW modes, so the amplitude of CTL signal is constant.															
46	O	P	C.FG	Divided Capstan FG signal. - Stops loading/unloading if no pulse is generated during this sequence. - Determines the necessary part of the tape during record pause by counting the C.FG pulses up and down, thus to minimize signal overlapping as well as to achieve the best possible transition when playing back the two different recordings.															
47	I	P	CTL DIV	Divided CTL pulse.															
48	I	P	CTL	- Counts pulses to display the time counter reading. - Timing pulse to produce the brake pulse in the intermittent drive mode. - Detects the television system and tape speed of the recorded tape in playback mode.															
49	I	P	TRACK TRIG	Reference signal for tracking control.															
50	I	P	DATA (T-S)	Data from Timer IC701. Operation commands are instructed via this pin.															
51	O	P	DATA (S-T)	Data to Timer IC701. The data includes the operation modes, remaining time, tape speed, etc.															
52	O	P	CLOCK (S-T)	Controls the communication between the System Control and the Timer IC701.															
53	I	P	SW25Hz	- Determines the timing of the ACCEL pulse in slow motion. - Registers variation of the 25Hz frequency to determine whether the cylinder assembly is rotating correctly during recording and playback. If the period is too long, the tape is threaded out to prevent damage.															
54 55 57			GND																
56				NC.															
58 59	I O	AC AC	OSC I OSC O	4.19MHz system clock oscillator.															
60	I	L	RESET	Reset when connecting the VTR to the mains.															
61	O	H/L	NTSC/PAL	TV system select (playback only).															
62	O	P	CLOCK (S-SRV)	Clock pulse for transfer of data to the Servo IC601.															

PIN No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
63	O	P	DATA (S-SRV)	Data to the servo IC601. The data includes, modes of operation (PB, REC, CYL.ON), tape speed, tracking data, etc.
64				Not used.
65	O	H	SECAM HI	Selects SECAM mode.
66	O	H/L	ALC	Audio recording level switching signal. Uses the data from the Timer IC701 to control the audio recording level switching signal.
67	O	L	$\overline{\text{SIMULCAST}}$	Sets the FM Audio Processor to select the line-in audio signal in simulcast mode.
68	O	H/L	$\overline{\text{TUNER/LINE}}$	Switches the FM Audio Processor between tuner or line audio input signal.
69				NC.
70	O	L	$\overline{\text{POWER ON}}$	Switches the power supply on.
71	O	H/L	NICAM/A2	Switches the signal path between NICAM and A2 stereo.
72				NC.
73			GND	
74				Not used.
75	I	H/L	CST UP/DOWN	Registers when a cassette is loaded, and ensures correct elevator operation. This is achieved in the following way: – the pin is High without cassette – the cassette is loaded (Low) – the cassette is moved into position (Low) – the cassette is in position (High) The same happens in the reverse order at unloading.
76	I	L	$\overline{\text{FWD END}}$	Register end of tape in forward motion via pulses from END LED to photo transistor.
77	I	L	$\overline{\text{REW END}}$	Register end of tape in reverse motion via pulses from END LED to photo transistor.
78	I	H	FAN DET	Brings the VTR into st by if the fan motor is overloaded.
79	I	A	ENV (VIDEO)	FM video envelope, used in SP mode if ENV (AUDIO) is missing, to set to optimum tracking in the autotracking setting mode. Used to set to optimum tracking LP mode.
80	I	A	METER R	Receives a DC voltage indicating the R channel audio level. The st by indicator blinks when the 0 dB level is reached (only in recording pause mode).

Truth table

Position	1 EJECT	2 THR OUT STOP	3 FF/ REW→ STOP	4 FF/ REW	5 PB/ REC/ FWD SEARCH/ THR IN STOP	6 STILL/ FWD SLOW	7 REV- ERSE SLOW	8 REV- ERSE SEARCH	TRAN- SIENT
Pin 21	H	H	H	H	L	L	L	H	L
Pin 22	H	H	L	L	H	H	L	H	L
Pin 23	H	L	H	L	H	L	H	L	L

THR = Threading

Anschlußbeschreibung Systemsteuer-IC 61IC901

(Aktives Niveau: H = High, L = Low, P = Impuls, A = Analog, 3-st = Tri-State)

An- schluß	E/A	Aktives Niveau	Bezeichnung	Funktion
1	E	A	METER L	Empfängt eine DC-Spannung als Ausdruck für den Audio-Pegel im Kanal L. 'St-by'-Anzeige blinkt bei Erreichen des 0 dB-Pegels (nur im Modus Aufnahme-Pause).
2 3 4			Vcc	5 V-Versorgungsspannung
5	A	H	HEAD SW	Kopfwahl-Ausgang. 'High' im Modus 'Slow Motion' zum Wählen derselben Köpfe wie beim normalen Wiedergabebetrieb.
6	A	H	TRANS/ SEARCH	'High' während der SEARCH 'Transienten'-Dauer beim Schalten des Wiedergabemodus (PB → STILL → PB) und während des Suchlaufs zum Wählen der geeigneten Kombination von Videoköpfen.
7	A	H	TRICK PLAY	Schaltet die Luminanz- und Chrominanzkreise im Modus 'Trick Play'.
8	A	H	CURRENT UP/ CAPST GAIN	Erhöht den Aufnahmestrom des Videosignals für ca. 7 s (PAL SP Geschwindigkeit), nachdem der 'Assemble'-Modus ausgelöst worden ist, oder das Band in Aufnahmemodus eingefädelt worden ist. Reduziert die Verstärkung des Capstanmotor-Treibers in den Betriebsarten 'F.FWD' und 'REW'.
9	A	H	REC MUTE	Verhindert das Aufzeichnen von Videosignalen während des Einfädelvorgangs.
10			M.CUT	Wird nicht verwendet.
11	A	H	REC	Aktiviert den 'Full-Erase'-Kreis im Aufnahmemodus
12 13	A A	H H	REC AUDIO REC VIDEO	Schaltet Audio-Kreise in Aufnahmemodus. Schaltet Video-Kreise in Aufnahmemodus.
14	A	H	PB 2	Schaltet alle Kreise in Wiedergabemodus während des Wiedergabebetriebs.
15	A	H	PB 1	Schaltet den 'Pre Rec Amplifier' in Wiedergabemodus in allen anderen Betriebsarten als Aufnahmebetrieb.
16	A	H	MUTE (LINE)	Schaltet Audio-Signal während des Einfädelvorgangs in den Betriebsarten 'Wiedergabebetrieb' und 'Still' (Standbild) stumm.
17	E	P	DATA (AT-S)	Empfängt die 'Tracking'-Steuerdaten, die an den Servo IC601 zur Steuerung des 'Tracking'-Vorgangs gesendet werden.
18	A	P	DATA (S-AT)	Notwendige Befehle für den Auto-Tracking IC1901 zum Auffinden der optimalen 'Tracking'-Daten.
19	A	P	CLOCK (S-AT)	Steuert die Datenübertragung zwischen Systemsteuer-IC und Autotracking-IC1901.
20	A	L	ST BY	Schaltet verschiedene Teile der Energieversorgung im Modus 'St by' ab.
21 22 23	E E E		M.STATE 1 M.STATE 2 M.STATE 3	Eingänge für mechanischen Status-Schalter. Überwacht den mechanischen Zustand des Mechanismus. Die aktuelle Eingangsstellung bewirkt ein Ausgangssignal am Anschluß 31 und 32, Ein/Ausfädel-Motortreiber (siehe hierzu die separate Wahrheitstabelle).
24	E	H	TAB	Löscheschutz-Erkennung. Kein Löscheschutz = 'Low' blockiert Aufzeichnung.
25	E	H	C.PAUSE	Schaltet den VTR in den Modus Aufnahme-pause.
26	E	L	CTL DUTY	Zählt die Anzahl von 'Low'-Indeximpulsen zum Auffinden der aktuellen Spurmarkierung (Track marker).
27	E	P	T.REEL	Überprüft, ob Aufwickelspule rotiert oder nicht. Falls die Periode zu lang ist, wird das Band zur Vermeidung von Bandbeschädigung ausgefädelt.
28	E	P	S.REEL	Berechnet die Bandrestzeit aufgrund der Impulsperiode der Aufwickel- und Abwickelspule.
29	A	H	FTZ MUTE	Nutzt die 'NOSYNC'-Information in den Daten des 'Timer'-IC701 zur Steuerung des 'FTZ MUTE'-Ausgangssignals.
30	A	L	CAPST.PHASE	Blokiert den Capstan-Phasen-Steuerkreis während des Einfädelvorgangs. In dieser Periode detektiert der Systemsteuer-IC das TV-System und die Bandgeschwindigkeit der wiederzugebenden Bandaufzeichnung.

Anschluß	E/A	Aktives Niveau	Bezeichnung	Funktion															
31 32	A A	H H	THREAD $\overline{\text{IN}}$ /OUT THREAD IN/OUT	<p>Steuert die Rotation des Ein/Ausfädelmotors über den Motortreiber.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>STOP</th><th>THR.IN</th><th>THR.OUT</th><th>BRAKE</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pin 32</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td><td>H</td></tr> <tr> <td>Pin 31</td><td>L</td><td>L</td><td>H</td><td>H</td></tr> </tbody> </table>		STOP	THR.IN	THR.OUT	BRAKE	Pin 32	L	H	L	H	Pin 31	L	L	H	H
	STOP	THR.IN	THR.OUT	BRAKE															
Pin 32	L	H	L	H															
Pin 31	L	L	H	H															
33			GND	Masse.															
34				Wird nicht verwendet.															
35	A	H	ENABLE (AT)	Aktiviert die Datenkommunikation für den 'Autotracking'-IC.															
36 39	A A	H L	SWAY 2 SWAY 1	Korrekturimpulse für den Kopftrommelmotor-Kreis. Korrigiert die Trommelgeschwindigkeit im Modus 'Slow Motion'. Breite und Phase der beiden Pulse sind unterschiedlich.															
37	A	P	SLOW BRAKE	'High'-Impulse zur Regelung Versorgungsspannung für den Capstanmotor; stoppt das Band in optimaler Position, wenn intermittierend im Modus 'Slow Motion' gefahren wird.															
38	A	H	ACCEL/BRAKE	'High'-Impulse zum Antrieb des Capstanmotors bei Einzelbildfortschaltung (intermittierendem Betrieb). 'Low' stoppt den Capstanmotor, wenn das Band intermittierend betrieben wird.															
40	A	3-st	MONITOR	Tri-State-Signal zum Anwählen der Audio-Signale, Stereo, Kanal L oder Kanal R.															
41				Wird nicht verwendet.															
42	A	H	ENABLE(S-T)	Aktiviert die Datenkommunikation zwischen Systemsteuerung und 'Timer'-IC701.															
43	A	3-st	NOR/Hi-Fi	Tri-State-Signal zum Anwählen der Audio-Signale, LINEAR, GEMISCHT oder HiFi im Wiedergabemodus.															
44	A	H	REVERSE	Schaltet den Capstanmotor auf Rückwärtsbetrieb.															
45	A	H	F.FWD/REW	Reduziert die Verstärkung des 'CTL amp' im Servo IC601 in den Betriebsarten 'F.FWD' und 'REW', so daß die Amplitude des 'CTL'-Signals konstant bleibt.															
46	A	P	C.FG	<p>Geteiltes Capstan-FG-Signal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stoppt Cassetteneinzug/Cassettenauswurf, falls während dieser Sequenz kein Tacho-Impuls erzeugt wird. - Legt bei Aufnahmepause das erforderliche Bandstück fest durch Aufwärts- und Abwärtszählen der 'C.FG'-Impulse zur Minimierung der Signalüberlappung sowie zur Erzielung des bestmöglichen Übergangs bei Wiedergabe zwei verschiedener Aufnahmen. 															
47	E	P	CTL DIV	Geteilter 'CTL'-Impuls.															
48	E	P	$\overline{\text{CTL}}$	<ul style="list-style-type: none"> - Zählt Impulse zur Darstellung der Zeitzähleranzeige. - 'Timing'-Impuls zur Erzeugung des Bremsimpulses bei intermittierendem Betrieb. - Erkennt das TV-System und die Bandgeschwindigkeit des bespielten Bandes im Wiedergabemodus. 															
49	E	P	TRACK TRIG	Referenzsignal der 'Tracking'-Regelung.															
50	E	P	DATA (T-S)	Daten vom 'Timer'-IC701. Funktionsbefehle erfolgen über diesen Anschluß.															
51	A	P	DATA (S-T)	Daten an den 'Timer'-IC701. Daten beinhalten Betriebsarten, Restzeit, Bandgeschwindigkeit usw.															
52	A	P	CLOCK (S-T)	Steuert die Kommunikation zwischen Systemsteuerung und 'Timer'-IC701.															
53	E	P	SW25Hz	<ul style="list-style-type: none"> - Legt das Timing des 'ACCEL'-Impulses bei 'Slow Motion' fest. - Registriert Variationen der 25-Hz-Frequenz und stellt fest, ob Kopftrommel bei Aufnahme/Wiedergabe korrekt rotiert. Falls Periode zu lang ist, wird das Band zur Vermeidung von Beschädigung ausgefädelt. 															
54 55 57			GND	Masse															
56				Unbeschaltet.															
58 59	E A	AC AC	OSC I OSC O	4,19-MHz-Systemtaktoszillator.															
60	E	L	$\overline{\text{RESET}}$	Rücksetzen des VTR bei dessen Anschluß an Netzspannung.															

An- schluß	E/A	Aktives Niveau	Bezeichnung	Funktion
61	A	HL	NTSC/PAL	Anwählen des TV-Systems (nur bei Wiedergabe).
62	A	P	CLOCK (S-SRV)	Taktsimpuls für Übertragung von Daten an den Servo-IC601.
63	A	P	DATA (S-SRV)	Daten an Servo-IC601. Daten umfassen Betriebsarten (PB, REC, CYLON), 'Tracking'-Daten, Bandgeschwindigkeit usw.
64				Wird nicht verwendet
65	A	H	NICAM HI	Wählt die Betriebsart SECAM
66	A	H/L	ALC	Schaltsignal für Audio-Aufzeichnungspegel. Nutzt die Daten vom 'Timer'-IC701 zur Steuerung des Schaltsignals des Audio-Aufzeichnungspegels.
67	A	L	SIMULCAST	Setzt den FM Audio-Prozessor so daß er im Modus 'Simulcast' das 'Line-in'-Audiosignal wählt.
68	A	H/L	TUNER/LINE	Schaltet den FM Audio-Prozessor zwischen Tuner- und 'Line Audio'-Eingangssignal.
69				Unbeschaltet.
70	A	L	POWER ON	Schaltet Versorgungsspannung ein.
71	A	H/L	NICAM/A2	Schaltet Signalweg zwischen NICAM und A2-Stereo.
72				Unbeschaltet.
73			GND	Masse
74				Unbeschaltet.
75	E	H/L	CST UP/DOWN	Registriert, wenn eine Cassette eingelegt wird, und sorgt für korrekten Cassetten-liftbetrieb. Dies geschieht folgendermaßen: - Anschluß ohne Cassette liegt auf 'High'. - Cassette wird eingeschoben ('Low'). - Cassette wird eingezogen ('Low'). - Cassette in Position ('High'). Beim Cassetten-Auswurf wiederholt sich das Spiel, aber in umgekehrter Reihenfolge.
76	E	L	FWD END	Registriert Bandende bei Vorlauf mittels Impulse von 'END LED' an Phototransistor.
77	E	L	REW END	Registriert Bandende bei Rücklauf mittels Impulse von 'END LED' an Phototransistor.
78	E	H	FAN DET	Schaltet VTR in Stellung 'St-by', falls Gebläsemotor überlastet wird.
79	E	A	ENV (VIDEO)	FM Video-'Envelope'. Anwendung im Modus SP bei fehlendem 'ENV (AUDIO)' zur Einstellung des optimalen 'Tracking's in der Betriebsart 'Autotracking'. Anwendung zur Einstellung des optimalen 'Tracking's im Modus LP.
80	E	A	METER R	Empfängt eine DC-Spannung als Ausdruck für den Audio-Pegel im Kanal R. 'St-by'-Anzeige blinkt bei Erreichen des 0 dB-Pegels (nur im Modus Aufnahme-Pause).

Wahrheitstabelle

Stellung	1 EJECT	2 THR OUT STOP	3 FF/ REW-» STOP	4 FF/ REW	5 PB/ REC/ FWD SEARCH/ THR IN STOP	6 STILL/ FWD SLOW	7 REV- ERSE SLOW	8 REV- ERSE SEARCH	TRAN- SIENT
Anschluß 21	H	H	H	H	L	L	L	H	L
Anschluß 22	H	H	L	L	H	H	L	H	L
Anschluß 23	H	L	H	L	H	L	H	L	L

THR IN/THR OUT = Threading in/out = Einfädeln/Ausfädeln

6-1

DISASSEMBLY

Bang & Olufsen

DISASSEMBLY

I. REMOVING THE CABINET PARTS

1. Side panels (L), (R)
2. Cassette door (VX 7000)
3. Covers for push buttons (VX 7000)

Removing the Control Center VTR from Beosystem AV 9000

- (1) Remove the VTR mains cord from the terminal strip and the cable relief.
 - (2) Remove the triangular fabric frame in front of the speakers.
 - (3) Dismount the moulding A by pulling it out on the left-hand side while pushing it towards the left at the same time.
 - (4) Remove the screw B.
- Now the Control Center VTR can be pulled out of the Beosystem AV 9000.

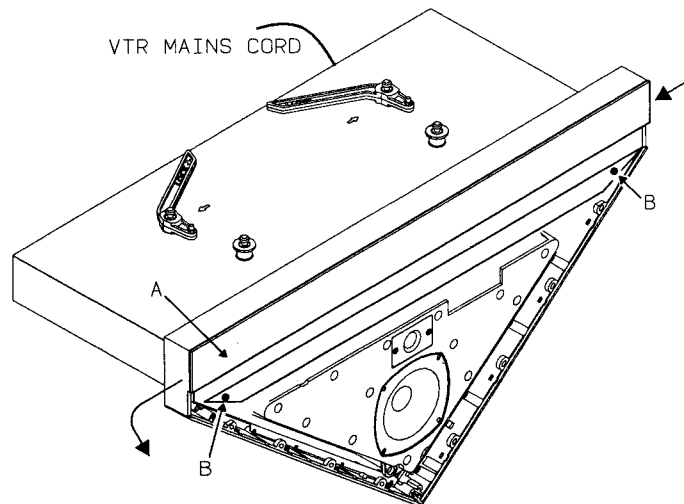
ZERLEGUNG

I. DEMONTAGE DER GEHÄUSETEILE

1. Seitenpaneele (L), (R)
2. Cassetten-Schachtklappe (VX7000)
3. Drucktastendeckel (VX7000)

Ausbau des Control Center VTR aus Beosystem AV9000

- (1) VTR-Netzleitung von Klemmleiste und Kabelzugentlastung entfernen.
- (2) Den dreieckigen Stoffrahmen vor den Lautsprechern abnehmen.
- (3) Die Kunststoffleiste A abmontieren. Hierzu ist die Leiste in der linken Seite nach vorne zu ziehen, während sie gleichzeitig nach links geschoben wird.
- (4) Die Schrauben B entfernen. Jetzt läßt sich der Control Center VTR aus dem Beosystem AV9000 herausziehen.

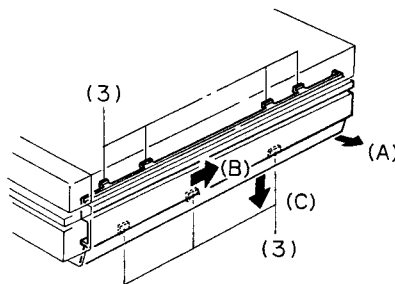


1. Side panels (L), (R)

- (1) Pull the rear bottom-end of the side panel in the direction of arrow (A).
 - (2) Slide the entire side panel in the direction of arrow (B).
 - (3) Slide the entire side panel in the direction of arrow (C) to release the seven retainers and remove the side panel.
- * The illustration shows side panel (R) removed. Remove side panel (L) in the same way. Now remove the top cover (six screws), and all main cabinet parts are now accessible for removal.

1. Seitenpaneele (L), (R)

- (1) Am hinteren Ende des Seitenpanels in Pfeilrichtung (A) ziehen.
 - (2) Das gesamte Seitenpanel in Pfeilrichtung (B) schieben.
 - (3) Das gesamte Seitenpanel in Pfeilrichtung (C) schieben, um die sieben Haltetaschen zu entriegeln, und Seitenpanel abnehmen.
- * Die Skizze zeigt die Demontage des rechten Seitenpanels (R). Zur Demontage des linken Seitenpanels ist sinngemäß zu verfahren. Jetzt den Topdeckel entfernen (sechs Schrauben), wonach alle Hauptgehäuseteile für die Demontage zugänglich sind.

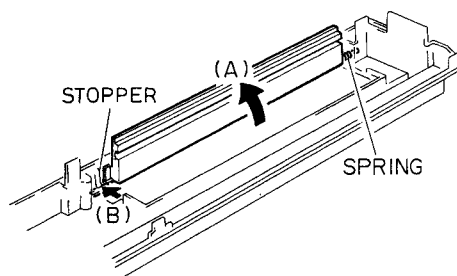


2. Cassette door (VX 7000)

- (1) Remove the front panel (six screws).
- (2) Open the cassette door and slide it in the direction of the arrow (A) to release the stopper in the direction of the arrow (B) then pull out the door.

2. Cassetten-Schachtklappe (VX7000)

- (1) Frontpanel abnehmen (sechs Schrauben).
- (2) Cassetten-Schachtklappe öffnen und in Pfeilrichtung (A) schieben, um die Stoppnase in Pfeilrichtung (B) zu entriegeln; Dann die Klappe herausziehen.



6-3

DISASSEMBLY

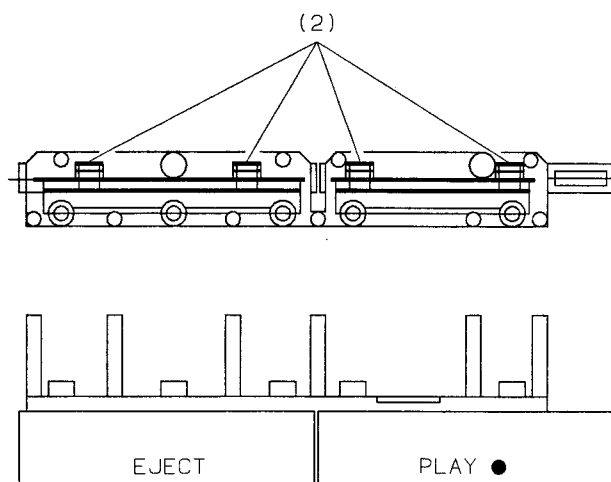
Bang&Olufsen

3. Covers for push buttons (VX 7000)

- (1) Remove the front panel (six screws).
- (2) Release the hooks for the PLAY or EJECT push button cover, and at the same time press the push button cover outwards with a small screw driver.

3. Drucktastendeckel (VX7000)

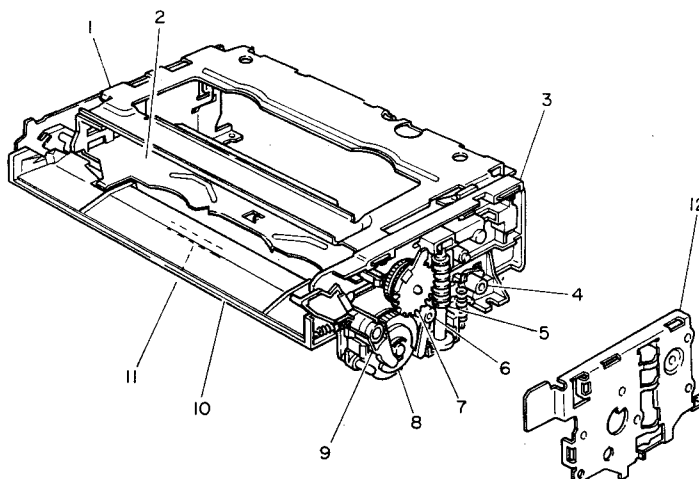
- (1) Frontpanel abnehmen (sechs Schrauben).
- (2) Die Haken für den 'PLAY'- oder 'EJECT'-Drucktastendeckel entriegeln und gleichzeitig den Drucktastendeckel mit einem kleinen Schraubendreher nach außen drücken.



Cassette-loading mechanism

Cassetten-Einzugsmechanismus

1. Chassis holder
2. Cassette holder
3. Gear bracket
4. Switch lever B
5. FL worm gear
6. Switch lever A
7. Worm wheel
8. Drive gear
9. Door arm
10. Front holder
11. Shaft pin
12. Side chassis



II. REMOVING THE MECHANICAL PARTS IN THE CASSETTE-LOADING MECHANISM

1. Cassette-loading mechanism
2. Loading-gear assembly, Chassis holder, Cassette holder assembly and Front holder
3. Cassette holder base and Cassette holders (L/R)
4. Loading gear

II. AUSBAU DER MECHANISCHEN TEILE DES CASSETTEN-EINZUGSMECHANISMUS

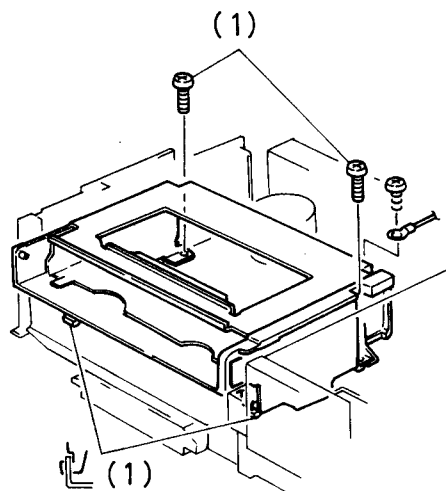
1. Cassetten-Einzugsmechanismus
2. Einzugsgetriebe-Einheit, Chassishalter, Cassettenhalter-Einheit und Fronthalter
3. Cassettenhalter-Unterteil und Cassettenhalter (L/R)
4. Einzugsgetriebe

1. Cassette-loading mechanism

- (1) Remove the two screws and lift up the rear-end of the cassette loading mechanism and release the two hooks at the bottom front.

1. Cassetten-Einzugsmechanismus

- (1) Die beiden Schrauben entfernen, den Cassetten-Einzugsmechanismus am hinteren Ende anheben und unten vorne die beiden Haken entriegeln.



2. Loading-gear assembly, Chassis holder, Cassette holder assembly and Front holder

Loading Gear Assembly

- (1) Release the two taps that engage with the chassis holder and the tap that engage with the front holder. Then remove the loading gear assembly.

Chassis holder

- (2) Release the two taps that engage with the front holder.

Cassette holder assembly

- (3) Remove the drive gear. Then remove the cassette holder assembly.

Front Holder

- (4) Remove the shaft pin and the drive arm (L).

2. Einzugsgetriebe-Einheit, Chassishalter, Cassettenhalter-Einheit und Fronthalter

Einzugsgetriebe-Einheit (Loading Gear Assembly)

- (1) Die beiden mit dem Chassishalter (Chassis holder) im Eingriff stehenden Zapfen und den mit dem Fronthalter (Front holder) im Eingriff stehenden Zapfen entriegeln. Dann das Einzugsgetriebe-Einheit (Loading gear assembly) abnehmen.

Chassishalter (Chassis Holder)

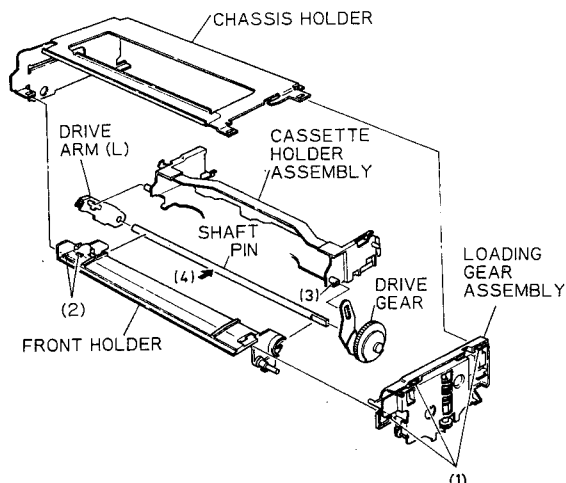
- (2) Die beiden mit dem Fronthalter (Front holder) im Eingriff stehenden Zapfen entriegeln.

Cassettenhalter-Einheit (Cassette Holder Assembly)

- (3) Das Antriebsrad (Drive gear) entfernen. Dann den Cassettenhalter (Cassette holder) entfernen.

Fronthalter (Front Holder)

- (4) Die Achse (Shaft pin) und den Antriebshebel (L) (Drive arm (L)) entfernen.



6-5

DISASSEMBLY

Bang & Olufsen

3. Cassette holder base and Cassette holders (L) and (R)

Cassette holder base

- (1) Release the four taps on the cassette holders (L) and (R).

Cassette holders (L) and (R)

- (2) Release the taps on the cassette holders (L) and (R) and pull the holders outwards.

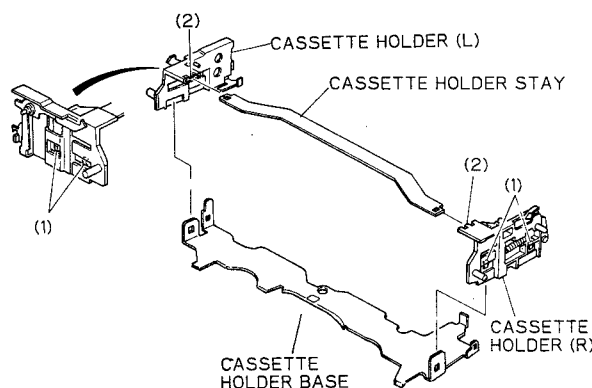
3. Cassettenhalter-Unterteil (Cassette Holder Base) und Cassettenhalter (Cassette Holders) (L) und (R)

Cassettenhalter-Unterteil (Cassette Holder Base)

- (1) Die vier Zapfen der Cassettenhalter (Cassette holders) (L) und (R) entriegeln.

Cassettenhalter (Cassette Holders) (L) und (R)

- (2) Die Zapfen der Cassettenhalter (Cassette holders) (L) und (R) entriegeln und die Halter nach außen wegziehen.



4. Loading gear

Side chassis, FL Worm gear, Door arm, Worm wheel and Switch levers (A) and (B)

Side chassis

- (1)*Release the four taps that engage with the loading gear assembly.

FL Worm gear

- (2) Remove the FL worm gear.

Door arm

- (3) Remove the door arm.

Worm wheel

- (4) Remove the worm wheel

Switch levers (A) and (B)

- (5) Remove the spring between the switch lever (A) and the gear bracket.
- (6) Remove the switch levers (A) and (B).

4. Einzugsgetriebe (Loading Gear)

Seitenchassis (Side chassis), Schnecke (FL Worm gear), Klappenhebel (Door arm), Schneckenrad (Worm wheel) und Schalterhebel (A) und (B) (Switch levers).

Seitenchassis (Side Chassis)

- (1)*Die vier mit der Einzugsgetriebe-Einheit im Eingriff stehenden Zapfen entriegeln.

Schnecke (FL Worm Gear)

- (2) Die Schnecke (FL Worm gear) entfernen.

Klappenhebel (Door Arm)

- (3) Den Klappenhebel (Door arm) entfernen.

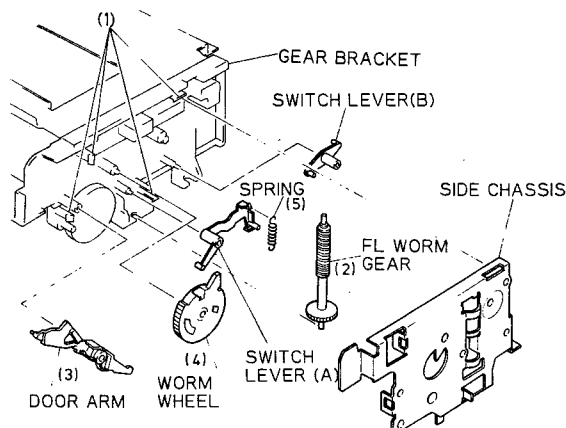
Schneckenrad (Worm Wheel)

- (4) Das Schneckenrad (Worm wheel) abnehmen.

Schalterhebel (Switch Levers) (A) und (B)

- (5) Die Feder (Spring) zwischen Schalterhebel (Switch lever) (A) und Getriebeträger (Gear bracket) entfernen.
- (6) Die Schalterhebel (Switch levers) (A) und (B) entfernen.





(Cautions during reinstallation)

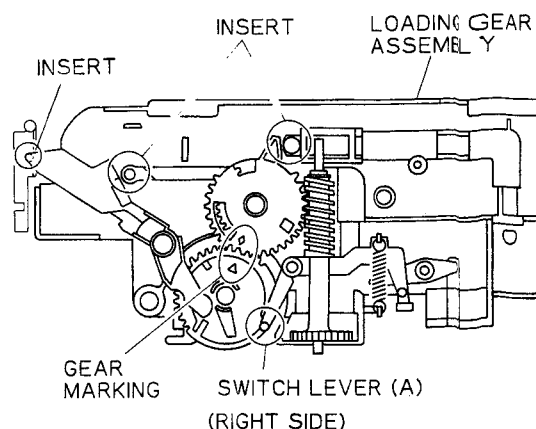
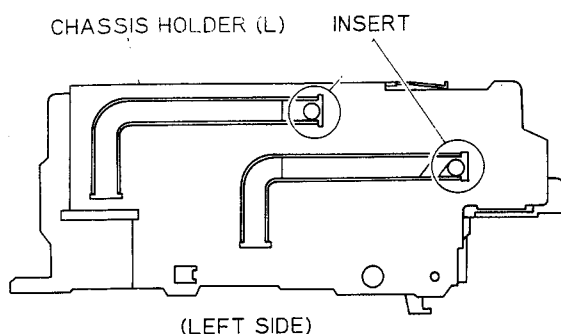
Reinstall the components using the removal procedure in reverse order. Pay special attention to the following items:

- * Make sure that the two taps of the cassette holder are inserted in the grooves on the left hand-side of the chassis holder.
- * When reinstalling the loading gear assembly, make sure that the two taps of the cassette holder are inserted in the grooves on the right hand-side of the chassis holder.
- * Check that the marking (Δ) on the synchro gear and the marking (\diamond) on the clutch gear are aligned.
- * Make sure that the tap of cassette switch lever (A) is in contact with the cam of the synchro gear.
- * When reinstalling the cassette door, make sure that the tap of the door arm is inserted in the groove in the cassette door.

(Vorsichtsmaßnahmen beim Zusammenbau)

Die Teile werden sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammengebaut. Dabei sind die folgenden Punkte besonders zu beachten:

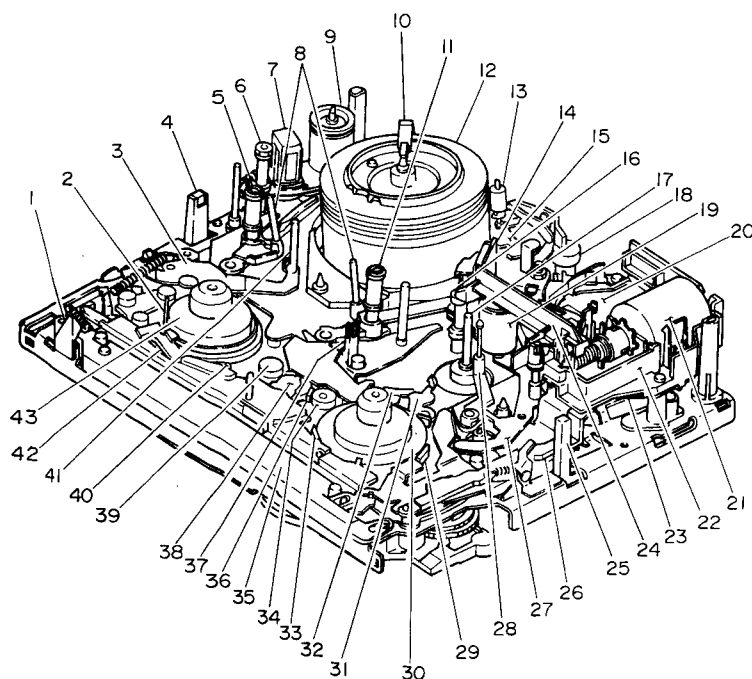
- * Vergewissern Sie sich, daß die beiden Zapfen des Cassettenhalters (Cassette holder) in die Rillen auf der linken Seite des Chassishalters (Chassis holder) eingesetzt werden (Insert).
- * Beim Wiedereinbau der Einzugsgetriebe-Einheit (Loading gear assembly) vergewissern Sie sich, daß die beiden Zapfen des Cassettenhalters (Cassette holder) in die Rillen auf der rechten Seite des Chassishalters (Chassis holder) eingesetzt werden (Insert).
- * Kontrollieren Sie, daß die Marke (Δ) des Synchronzahnrad (Synchro gear) und die Marke (\diamond) des Kupplungszahnrad (Clutch gear) sich genau gegenüberstehen.
- * Vergewissern Sie sich, daß der Zapfen des Cassetten-Schalterhebels (Switch lever) (A) mit der Kurve (Cam) des Synchronzahnrad (Synchro gear) Kontakt hat.
- * Beim Wiedereinbau der Cassettenklappe (Cassette door) vergewissern Sie sich, daß der Zapfen des Klappenhebels (Door arm) in die Rille der Cassettenklappe eingesetzt wird.



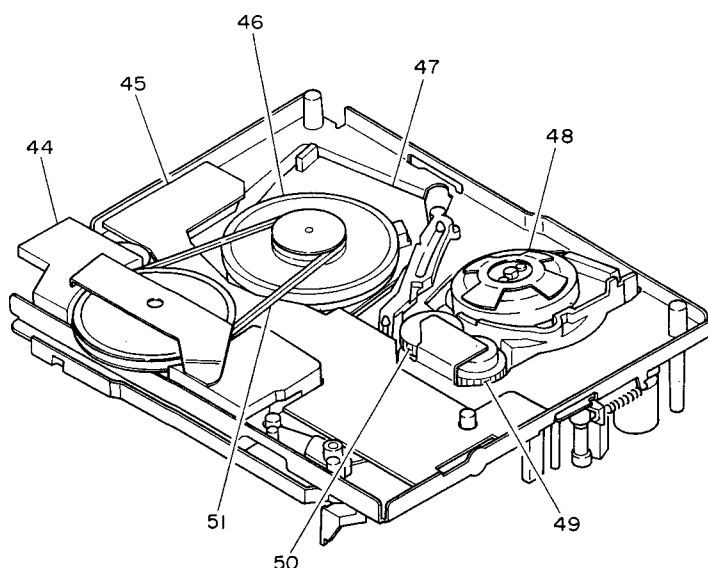
6-7 DISASSEMBLY

Bang&Olufsen

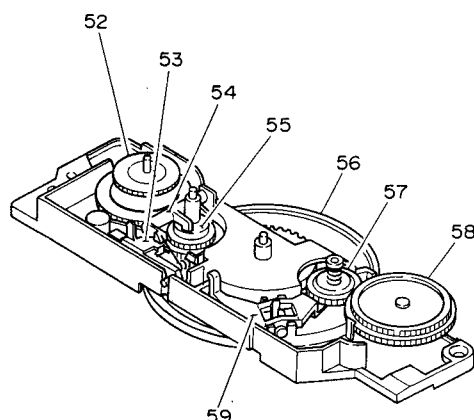
Top view of mechanism



Bottom view of mechanism



Cluth base



1. Safety arm
2. Tension band assembly
3. Tension arm
4. Supply reel sensor
5. Supply guide roller
6. Supply guide pole
7. Full erase head
8. Inclined guide
9. Impedance roller
10. Static discharge brush
11. Take-up guide roller
12. Cylinder motor assembly
13. Head cleaning arm assembly
14. Audio/control (A/C) head
15. Cylinder base
16. Take-up guide pole
17. Capstan shaft
18. Head cleaning bracket assembly
19. Pressure roller assembly
20. Mechanism state switch
21. Threading in/out motor assembly
22. Threading in/out motor holder
23. Threading in/out bracket assembly
24. Cassette lid opener
25. Take-up reel sensor
26. Brake link arm
27. Pressure roller operation arm
28. Drawer pin
29. Take-up tension brake
30. Take-up reel disk
31. Reverse slow brake
32. Slow brake
33. Take-up main brake
34. Take-up sub gear
35. Slider block assembly
36. Take-up idler brake
37. End lamp
38. Reel drive idler
39. Supply sub gear
40. Supply main brake
41. Tension pole
42. Supply sub brake
43. Supply reel disk
44. Cluth gear assembly
45. Sensor PCB
46. Capstan motor
47. Capstan motor PCB
48. Cylinder motor
49. Supply threading in/out gear
50. Take-up threading in/out gear
51. Reel belt
52. Take-up gear
53. Cluth arm
54. Change arm
55. Change gear
56. Take-up pulley
57. FL change gear
58. Relay gear
59. FL change arm

III. REMOVING THE MAIN MECHANICAL PARTS

1. Impedance roller/FE (Full Erase) head, A/C (Audio/Control) head
2. Cylinder motor assembly
3. Capstan flywheel motor
4. Head cleaning arm assembly/
Head cleaning bracket assembly
5. Threading in/out motor/mechanism state-switch assembly
6. Tension arm/Tension band
7. Slider block, Reel drive idler
8. Supply/Take-up reel disk
9. Pressure roller, Supply guide pole, Take-up guide pole and Supply/Take-up guide rollers
10. Threading in/out motor assembly, Brake link arm and FS Brake arm
11. Threading in/out bracket assembly and Take-up brake
12. Brake operation arm, Mode gear A&B, Worm wheel, Pressure-roller operation arm, Mode change arm and Brake lift arm
13. Cylinder-motor base and Supply/Take-up threading in/out arms
14. Take-up pulley and Clutch gear assembly
15. Take-up gear, Change arm, Change gear, Relay gear, FL Change gear and FL Change arm

III. AUSBAU DER MECHANISCHEN HAUPTTEILE

1. Friktionsrolle/Löschkopf, Audio/Kontrollkopf (Impedance roller/FE (Full Erase) head, A/C (Audio/Control) head)
2. Kopftrommel-Motoreinheit (Cylinder motor assembly)
3. Capstan-Schwungradmotor (Capstan flywheel motor)
4. Kopfreinigungsarm-Einheit/Kopfreinigungsträger-Einheit (Head cleaning arm assembly/Head cleaning bracket assembly)
5. Ein/Ausfädelmotor/Mechanischer Statusschalter-Einheit (Threading in/out motor/Mechanism state-switch assembly)
6. Friktionsarm/Friktionsband (Tension arm/Tension band)
7. Schieblock und Spulenantriebszwischenrad (Slider block and Reel drive idler)
8. Abwickel- und Aufwickelspulen, 'Slow'- und 'Reverse Slow'-Bremsen, Bremse für Aufwickelzwischenrad, Aufwickel- und Abwickelzahnrad, Sicherheitsarm (Supply and Take-up reel disks, Slow and Reverse Slow brakes, Take-up idler brake, Take-up and supply gears, Safety arm)
9. Andruckrolle, Abwickelführungsbolzen, Aufwickelführungsbolzen und Abwickel/Aufwickelführungsrollen (Pressure roller, Supply guide pole, Take-up guide pole and Supply/Take-up guide rollers)
10. Ein/Ausfädel-Motorblock-Einheit, Bremsverbindungsstange und FS Bremshebel (Threading in/out motor block assembly, Brake link arm and FS Brake arm)
11. Ein/Ausfädelträger-Einheit und Aufwickelbremse (Threading in/out bracket assembly and Take-up brake)
12. Bremsbetätigungshebel, Funktionswahlzahnrad A&B, Schneckenrad, Andruckrollen-Betätigungshebel, Funktionsschaltthebel und Bremshebearm (Brake operation arm, Mode gear A&B, Worm wheel, Pressure roller operation arm, Mode change arm and Brake lift arm)
13. Kopftrommel-Motorhalterung und Ab/Aufwickel-Ein/Ausfädelarme (Cylinder motor base and Supply/Take-up threading in/out arms)
14. Aufwickel-Riemenscheibe und Kupplungsträgerplatten-Einheit (Take-up pulley and Clutch gear assembly)
15. Aufwickelzahnrad, Zwischenhebel, Zwischenzahnrad, Kupplungszwischenrad, Einfädelzahnrad und Einfädelzwischenhebel (Take-up gear, Change arm, Change gear, Relay gear, FL Change gear and FL Change arm)

1. Impedance roller/FE (Full Erase) head

- (1) Remove the spring between the FE head base and the chassis.
- (2) Disconnect the connector.
- (3) Remove the nut retaining the guide pole and remove the pole.
- (4) Release the tap and remove the impedance roller/FE head.
- (5) To remove the FE head, release the two taps and pull the FE head upwards.

A/C (Audio/Control) head

- (6) Disconnect the connector.
- (7) Remove the nut which retains the head base and pull the base upwards and outwards.
- * Hook the bottom of the spring located under the head base to the chassis. Then hook the top of the spring to the stopper of the head base.

(Cautions during reinstallation)

- * Make sure that the spring section of the A/C head retaining screw protrudes 6.3 mm above head base (A).
- * Make sure that the head bases (A) and (B) are parallel.

(Adjustments after reinstallation)

A/C head, X value, Audio playback level and Audio bias level.

1. Friktionsrolle/Löschkopf, Audio/Kontrollkopf (Impedance Roller/FE (Full Erase) Head, A/C (Audio/Control) Head)

- (1) Die Feder zwischen Löschkopfhalterung (FE Head base) und Chassis entfernen.
- (2) Steckverbinder abziehen.
- (3) Mutter des Führungsbolzens (Guide pole) abnehmen und Führungsbolzen entfernen.
- (4) Zapfen entriegeln und Friktionsrolle/Löschkopf entfernen.
- (5) Zum Abnehmen des Löschkopfes, die beiden Zapfen entriegeln und anschließend Löschkopf nach oben ziehen.

Audio/Kontrollkopf (AC (Audio/Control Head)

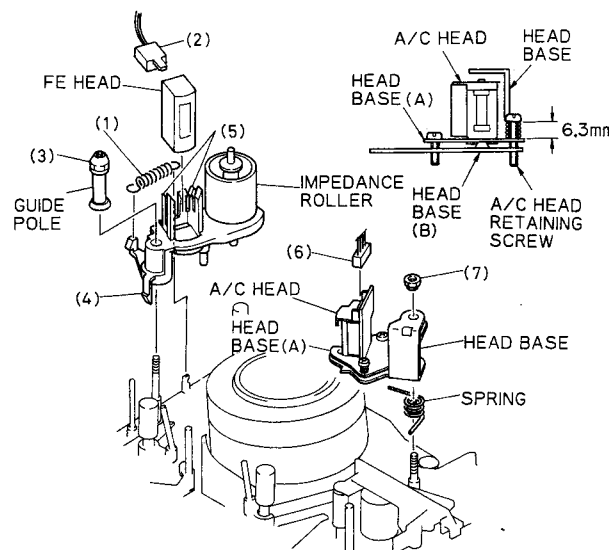
- (6) Steckverbinder abziehen.
- (7) Mutter der Kopfhalterung (Head base) entfernen und Halterung nach oben ziehen und dann herausziehen.
- * Den unteren Teil der unter der Kopfhalterung (Head base) vorgesehenen Feder am Chassis einhaken. Dann den oberen Teil der Feder an der Stopfnase der Kopfhalterung (Head base) einhaken.

(Vorsichtsmaßnahmen beim Zusammenbau)

- * Vergewissern Sie sich, daß der Federteil der Audio/Kontrollkopf- Halteschraube (AC Head retaining screw) 6,3 mm oberhalb der Kopfhalterung (A) (Head base (A)) steht.
- * Vergewissern Sie sich, daß die Kopfhalterungen (A) und (B) (Head base (A)/Head base (B)) parallel sind.

(Einstellungen nach dem Zusammenbau)

Audio/Kontrollkopf, X-Wert, Audio-Wiedergabepegel und Audio-Vormagnetisierungspegel (Bias level).



2. Cylinder-motor assembly

- (1) Remove the screw and the earth brush.
- (2) Pull out the preamp./rec. amp. circuit board.

(Bottom Side)

- (3) Disconnect the connector from the cylinder-motor circuit board.
- (4) Remove the three screws holding the cylinder (bottom side).
- (5) Pull the cylinder-motor assembly outwards and upwards.

(Cautions during work)

- * Place the unit on the side as the screws are in the reverse positions to the direction in which the cylinder is removed.
- * Do not touch the video head tips with fingers or tools.

(Adjustment after reinstallation)

Adjustments after replacing the cylinder.

2. Kopftrommel-Motoreinheit (Cylinder Motor Assembly)

- (1) Schraube und Erdungsbürste (Earth Brush) entfernen.
- (2) Vorverstärker/Aufnahmeverstärker-Platine (Preamp./Rec. Amp. PCB) herausnehmen

(Unterseite)

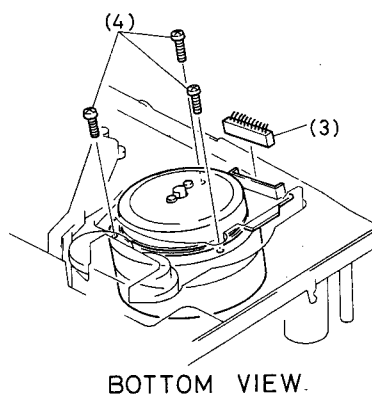
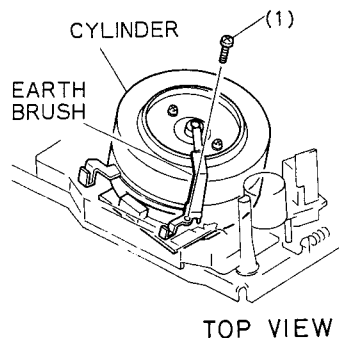
- (3) Steckverbinder von der Kopftrommelmotor-Platine abziehen.
- (4) Die drei Kopftrommel-Halteschrauben entfernen (Unterseite).
- (5) Kopftrommel-Motoreinheit nach außen und dann nach oben ziehen.

(Vorsichtsmaßnahmen beim Zerlegen)

- * Die Einheit auf die Seite stellen, weil die Halteschrauben die Kopftrommel von unten festhalten, und diese von der Oberseite herauszunehmen ist.
- * Videoköpfe nicht mit den Fingern oder Werkzeug berühren.

(Einstellungen nach dem Zusammenbau)

Einstellungen nach dem Auswechsel der Kopftrommel.



3. Capstan flywheel motor

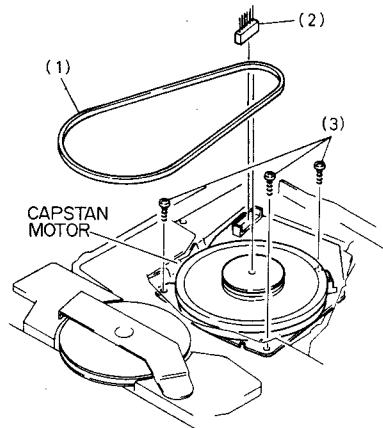
- (1) Remove the reel belt from the capstan motor pulley.
- (2) Disconnect the connector.
- (3) Remove the three screws and then remove the capstan flywheel motor.

* Keep the capstan shaft clean when removing and reinstalling the capstan flywheel motor.

3. Capstan-Schwungradmotor (Capstan Flywheel Motor)

- (1) Antriebsriemen vom Capstanmotor-Riemenscheibe abnehmen.
- (2) Steckverbinder abziehen.
- (3) Die drei Schrauben entfernen und dann den Capstan-Schwungradmotor (Capstan flywheel motor) entfernen.

* Die Capstanwelle ist beim Ein- und Ausbau des Capstan-Schwungradmotors stets sauber zu halten.



4. Head cleaning arm assembly and Head cleaning bracket assembly

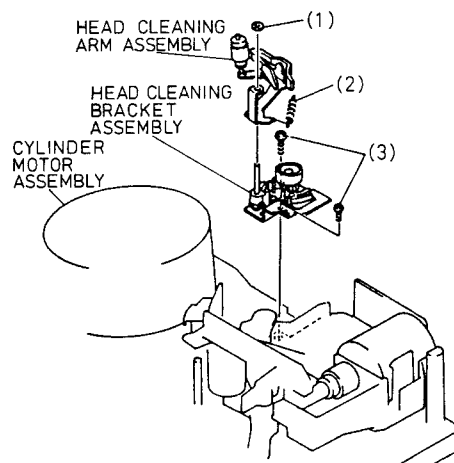
- (1) Remove the washer.
- (2) Remove the spring and then remove the head cleaning arm assembly.
- (3) Remove the two screws and then remove the head cleaning bracket assembly.

* Items 5 to 14 listed below will be described as if the cassette loading mechanism has already been removed (see item II-1).

4. Kopfreinigungsarm-Einheit/Kopfreinigungsträger-Einheit (Head Cleaning Arm Assembly/Head Cleaning Bracket Assembly)

- (1) Die Scheibe entfernen.
- (2) Zuerst die Feder entfernen und dann die Kopfreinigungsarm-Einheit (Head cleaning arm assembly) entfernen.
- (3) Die zwei Schrauben entfernen und dann die Kopfreinigungsträger-Einheit (Head cleaning bracket assembly) entfernen.

* Bei den nachstehend aufgelisteten Arbeitspunkten 5 bis 14 wird davon ausgegangen, daß der Cassetten-Einzugsmechanismus (Cassette loading mechanism) bereits ausgebaut wurde (siehe hierzu Arbeitspunkt II-1).

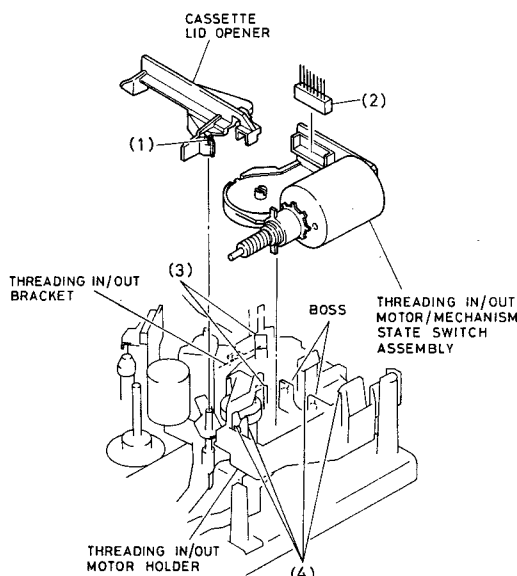


5. Threading in/out motor/mechanism state-switch assembly

- (1) Release the tap and remove the cassette lid opener.
- (2) Disconnect the connector.
- (3) Release the two taps holding the mechanism state-switch.
- (4) Release the four taps. Release the two bosses of the motor holder from the screw holes in the motor and simultaneously lift up the threading in/out motor/mechanism state-switch assembly.

5. Ein/Ausfädelmotor/Mechanischer Statusschalter-Einheit (Threading in/out Motor/Mechanism State-Switch Assembly)

- (1) Zapfen entriegeln und Cassetten-Klappenöffner (Cassette lid opener) entfernen.
- (2) Steckverbinder abziehen.
- (3) Die beiden Zapfen entriegeln, welche den mechanischen Statusschalter (Mechanism State-Switch) halten.
- (4) Die vier Zapfen entriegeln. Die beiden Zapfen (Bosses) des Motorhalters aus den Schraubenlöchern des Motors lösen und gleichzeitig die Ein/Ausfädelmotor/Mechanischer Statusschalter-Einheit nach oben ziehen.

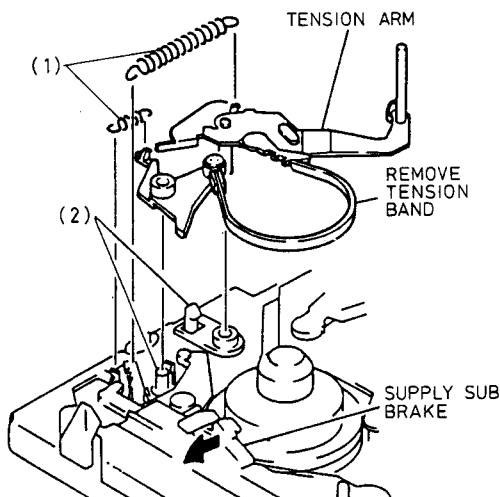


6. Tension Arm/Tension Band

- (1) Remove the two springs.
- (2) Release the two retainers. Move the supply sub brake in the direction of the arrow and remove the tension band and tension arm.

6. Friktionsarm/Friktionsband (Tension Arm/Tension Band)

- (1) Die beiden Federn entfernen.
- (2) Die beiden Haltetaschen entriegeln. Sekundär-Bremse der Abwickelpule (Supply sub brake) in Pfeilrichtung bewegen und anschließend Friktionsband (Tension band) und Friktionsarm (Tension arm) entfernen.



7. Slider block and Reel drive idler

- (1) Remove the three screws.

(Cautions during reinstallation)

- * Reinstall the slider block while pressing both the take-up main brake and the supply sub brake in the direction of the arrows A and pressing the slider block in direction of the arrow B.
- * Make sure that the bosses of the load bracket assembly are inserted in the sliders.

Reel drive idler

- (2) Remove the reel drive idler from the take-up gear shaft.

7. Schiebblock und Spulenantriebszwischenrad (Slider Block und Reel Drive Idler)

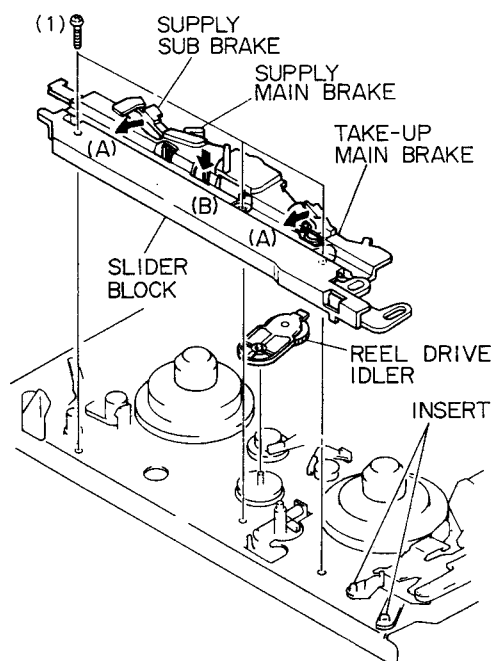
- (1) Die drei Schrauben entfernen.

(Vorsichtsmaßnahmen beim Zusammenbau)

- * Zum Wiedereinbau des Schiebblocks sind sowohl die Primär-Bremse der Aufwickelspule (Take-up main brake) als auch die Sekundär-Bremse der Abwickelspule (Supply sub brake) in Pfeilrichtung (A) zu drücken; gleichzeitig ist der Schiebblock (Slider block) in Pfeilrichtung (B) zu drücken.
- * Vergewissern Sie sich, daß die beiden Zapfen (Insert) der Ein/Ausfädelträger-Einheit (Threading in/out bracket assembly) in die entsprechenden am Schiebblock (Slider block) rechts außen vorgesehenen Augen eingesetzt werden.

Spulenantriebszwischenrad (Reel Drive Idler)

- (2) Das Spulenantriebszwischenzahnrad von der Welle des Aufwickelzahnrades (Take-up gear shaft) abnehmen.



8. Supply and Take-up Reel Disks, Slow and Reverse Slow Brakes, Take-up Idler Brake, Take-up and Supply Gears, Safety Arm

- (1) Remove the slider block (see item III-7).
 - (2) Remove the tension arm and the tension band (see item III-6).
 - (3) Remove the supply and take-up reel disks.
 - (4) Remove the screw and then remove the gear bracket.
 - (5) Remove the spring and then remove the take-up idler brake.
- Now the supply/take-up gears and the supply/take-up sub gears can be removed.
- (6) Remove the spring, release the tab and then remove the slow brake.
 - (7) Remove the spring and then remove the reverse slow brake.

(Caution during reinstallation)

- * Make sure that the washers are put on the reel disk installation shaft.

(Adjustments after reinstallation)

- * Reel disk height adjustment.

8. Abwickel- und Aufwickelspulen, 'Slow'- und 'Reverse Slow'-Bremsen, Bremse für Aufwickelzwischenrad, Aufwickel- und Abwickelzahnräder, Sicherheitsarm

(Supply and Take-up Reel Disks, Slow and Reverse Slow Brakes, Take-up Idler Brake, Take-up and Supply Gears, Safety Arm)

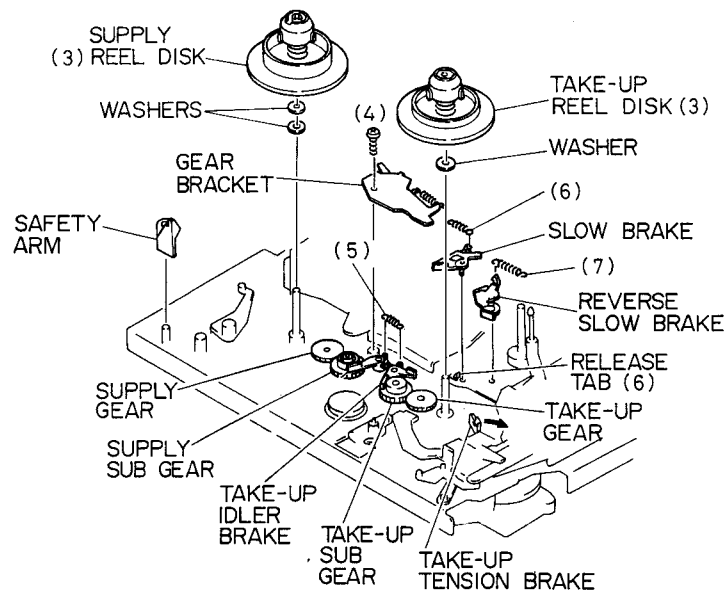
- (1) Schieblock (Slider block) entfernen (siehe hier Arbeitspunkt III-7).
 - (2) Friktionsarm (Tension arm) und Friktionsband (Tension band) entfernen (siehe hierzu Arbeitspunkt III-6).
 - (3) Abwickel- und Aufwickelspulen (Supply reel disk/Take-up reel disk) entfernen.
 - (4) Die Schraube entfernen und dann Zahnradträger (Gear bracket) entfernen.
 - (5) Die Feder entfernen und dann die Bremse für das Aufwickelzwischenrad (Take-up idler brake) entfernen.
- Jetzt können die Abwickel-/Aufwickelzwischenräder (Supply/Take-up sub gears) entfernt werden.
- (6) Die Feder entfernen, den Zapfen entriegeln und dann die 'Slow'-Bremse (Slow brake) entfernen.
 - (7) Die Feder entfernen und dann die 'Reverse Slow'-Bremse (Reverse slow brake) entfernen.

(Vorsichtsmaßnahmen beim Zusammenbau)

- * Vergewissern Sie sich, daß die Scheiben auf die Auf- und Abwickelspulenachsen gesetzt werden.

(Einstellung nach dem Zusammenbau)

- * Höheneinstellung der Spulen.



9. Roller and Guide

Pressure roller

- (1) Release the tap and remove the cassette lid opener.
- (2) Remove the pressure roller.

(Cautions during reinstallation)

- * Make sure that the pin of the pressure roller is inserted in the hole in the pressure-roller operation arm.
- * Clean the tape contact surface of the pressure roller.

Supply guide pole

- (3) Loosen the guide pole retaining-screw and then remove the guide pole.

(Caution during reinstallation)

- * Clean the tape contact surface of the guide pole.

(Adjustment after reinstallation)

Guide pole height adjustment.

Take-up guide pole

- (4) Loosen the take-up guide pole retaining screw and then remove the guide pole.

(Caution during reinstallation)

- * Clean the tape contact surface of the guide pole.

(Adjustment after reinstallation)

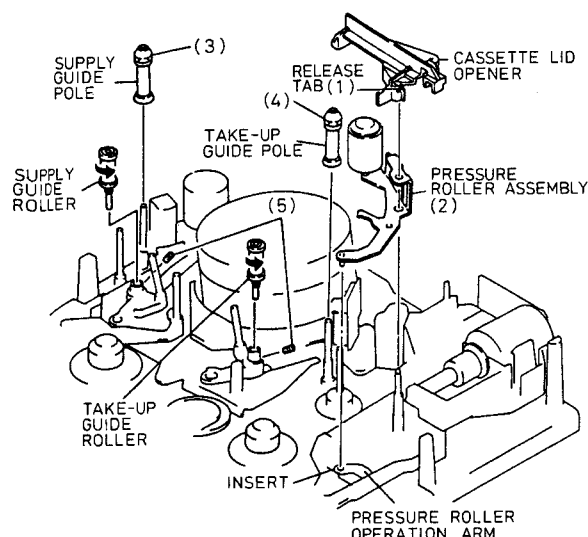
Guide pole height adjustment.

Supply/Take-up guide rollers

- * Remove the supply and the take-up guide rollers following the same procedure.
- (5) Loosen the guide roller retaining hexagonal-screws.
 - (6) Turn the guide roller anticlockwise to remove it.

(Adjustment after reinstallation)

Guide roller height adjustment.



9. Andruckrolle, Abwickelführungsbolzen, Aufwickelführungsbolzen und Abwickel/Aufwickelführungsrollen (Pressure Roller, Supply Guide Pole, Take-up Guide Pole and Supply/Take-up Guide Rollers)

Andruckrolle (Pressure Roller)

- (1) Zapfen entriegeln und Cassetten-Klappenöffner (Cassette lid opener) entfernen.
- (2) Andruckrolle (Pressure roller) entfernen.

(Vorsichtsmaßnahmen beim Zusammenbau)

- * Vergewissern Sie sich, daß der Stift der Andruckrolle (Pressure roller) in das Loch des Andruckrollenbetätigungshebels (Pressure roller operation arm) eingesetzt wird.
- * Reinigen Sie die Bandkontaktfläche der Andruckrolle.

Abwickelführungsbolzen (Supply Guide Pole)

- (3) Halteschraube des Abwickelführungsbolzens (Supply guide pole) lösen und dann den Führungsbolzen entfernen.

(Vorsichtsmaßnahmen beim Zusammenbau)

- * Reinigen Sie die Bandkontaktfläche des Führungsbolzens.

(Einstellung nach dem Zusammenbau)

Höheneinstellung des Führungsbolzens.

Aufwickelführungsbolzen (Take-up Guide Pole)

- (4) Halteschraube des Aufwickelführungsbolzens (Take-up guide pole) lösen und dann den Führungsbolzen entfernen.

(Vorsichtsmaßnahmen beim Zusammenbau)

- * Reinigen Sie die Bandkontaktfläche des Führungsbolzens.

(Einstellung nach dem Zusammenbau)

Höheneinstellung des Führungsbolzens.

Abwickel/Aufwickelführungsrollen (Supply/Take-up Guide Rollers)

- * Zum Entfernen der Abwickel- und Aufwickelführungsrollen ist die gleiche Vorgehensweise zu befolgen.

- (5) Die Sechskanthalteschrauben der Führungsrollen (Guide rollers) lösen.
- (6) Zum Entfernen der Führungsrollen sind diese gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.

(Einstellung nach dem Zusammenbau)

Höheneinstellung des Führungsrollen.

10. Threading in/out motor block assembly, Brake link arm and FS Brake arm

Threading in/out motor Block assembly

- (1) Release the tap and remove the cassette lid opener.
- (2) Disconnect the connector from the threading in/out motor circuit board.
- (3) Remove the two screws and release the three taps.
- (4) Remove the threading in/out motor and the motor holder while holding the section indicated by the arrow (A) so that the threading in/out bracket assembly does not lift.

(Adjustment after reinstallation)

Mechanism state-switch adjustment

Brake link arm

- (5) Remove the slider block (see item III-7).
- (6) Remove the take-up reel disk (see item III-8).
- (7) Remove the spring and remove the brake link arm.

FS Brake arm

- (8) Remove the spring.
- (9) Release the tab and then remove the FS brake arm.

10. Ein/Ausfädel-Motorblock-Einheit, Bremsverbindungsstange und FS Bremshebel

(Threading in/out motor block assembly, Brake link arm and FS Brake arm)

Ein/Ausfädel-Motorblock-Einheit (Threading in/out Motor Block Assembly)

- (1) Den Zapfen entriegeln und Cassetten-Klappen-öffner (Cassette lid opener) entfernen.
- (2) Steckverbinder von der Ein/Ausfädel-Motor-Platine abziehen.
- (3) Die beiden Schrauben entfernen und die drei Zapfen entriegeln.
- (4) Den Ein/Ausfädel-Motor (Threading in/out motor) und den Motorhalter (Motor holder) entfernen, während gleichzeitig der durch den Pfeil (A) gekennzeichnete Teil festgehalten wird, so daß die Ein/Ausfädelträger-Einheit (Threading in/out bracket assembly) nicht mitgehoben wird.

(Einstellung nach dem Zusammenbau)

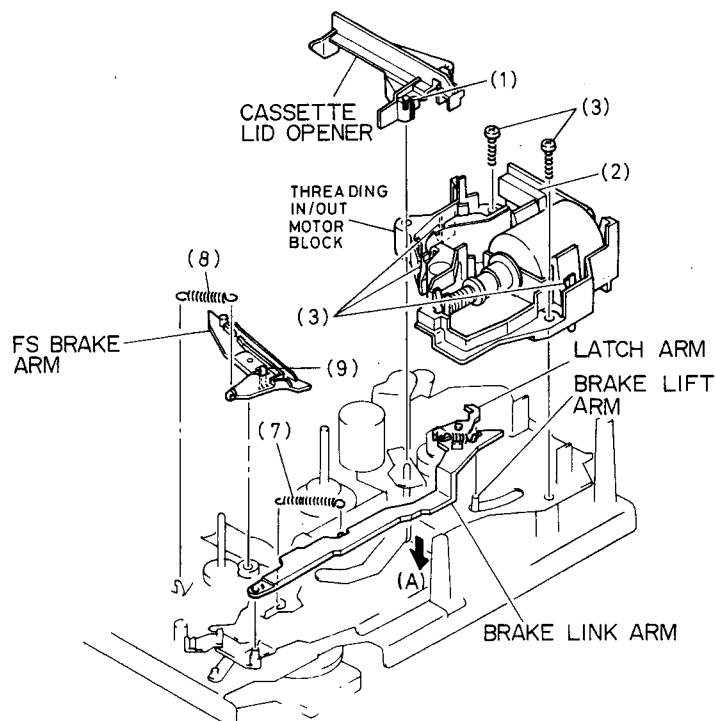
Einstellung des mechanischen Status-Schalters.

Bremsverbindungsstange (Brake Link Arm)

- (5) Den Schiebblock (Slider block) entfernen (siehe hierzu Arbeitspunkt III-7).
- (6) Die Aufwickelspule (Take-up reel disk) entfernen (siehe hierzu Arbeitspunkt III-8).
- (7) Die Feder entfernen und dann die Bremsverbindungsstange (Brake link arm) abnehmen.

FS Bremshebel (FS Brake Arm)

- (8) Die Feder entfernen.
- (9) Den Zapfen entriegeln und dann den FS Bremshebel (FS Brake arm) abnehmen.



11. Threading in/out bracket assembly and Take-up brake

Threading in/out bracket assembly

- (1) Remove the slider block (see item III-7).
- (2) Remove the take-up reel disk (see item III-8).
- (3) Remove the pressure roller (see item III-9).
- (4) Remove the threading in/out motor block (see item III-10).
- (5) Remove the brake link arm (see item III-10).
- (6) Remove the screw and draw the boss of the threading in/out slide gear through the hole in the lift arm to lift the assembly upwards.

Take-up brake

- (7) Remove the brake operation arm (see item III-12).
 - (8) Release the tap and remove the take-up brake.
- * Item 12 below will be described as if the threading in/out bracket assembly has already been removed.

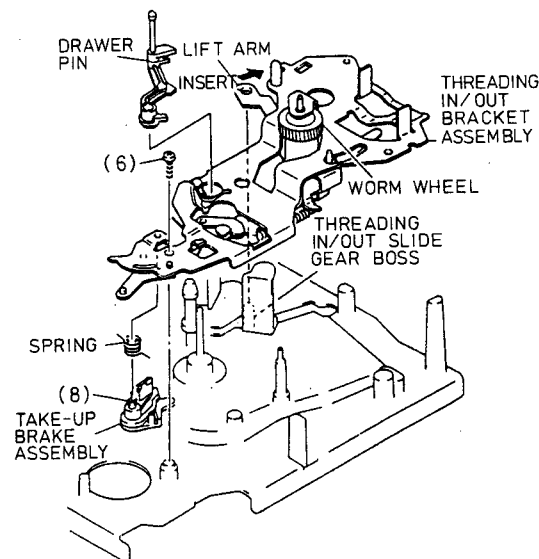
11. Ein/Ausfädelträger-Einheit und Aufwickelbremse (Threading in/out Bracket Assembly and Take-up Brake)

Ein/Ausfädelträger-Einheit (Threading in/out Bracket Assembly)

- (1) Den Schieblock (Slider block) entfernen (siehe hierzu Arbeitspunkt III-7).
- (2) Die Aufwickelspule (Take-up reel disk) entfernen (siehe hierzu Arbeitspunkt III-8).
- (3) Die Andruckrolle (Pressure roller) entfernen (siehe hierzu Arbeitspunkt III-9).
- (4) Den Ein/Ausfädel-Motorblock (Threading in/out motor block) entfernen (siehe hierzu Arbeits-schrift III-10).
- (5) Die Bremsverbindungsstange (Brake link arm) entfernen (siehe hierzu Arbeitspunkt III-10).
- (6) Die Schraube entfernen und den Zapfen des Ein/Ausfädelgleitstücks (Threading in/out slide gear boss) durch das Loch des Hebearms (Lift arm) ziehen, um dann die Einheit nach oben zu ziehen.

Aufwickelbremse (Take-up Brake)

- (7) Den Bremsbetätigungshebel (Brake operation arm) entfernen (siehe hierzu Arbeitspunkt III-12).
 - (8) Den Zapfen entriegeln und die Aufwickelbremse (Take-up brake assembly) entfernen.
- * Bei dem nachstehend angeführten Arbeitspunkt 12 wird davon ausgegangen, daß die Ein/Ausfädelträger-Einheit (Threading in/out bracket assembly) bereits ausgebaut wurde.



12. Brake operation arm, Mode gear A&B, Worm wheel, Pressure-roller operation arm, Mode change arm and Brake lift arm

Brake operation arm

- (1) Remove the washer and then remove the brake operation arm.

Mode Gear

- (2) Remove the lift arm.
- (3) Remove the mode gear.

Worm Wheel

- (4) Remove the worm wheel.

Pressure-roller operation arm, Mode change arm

- (5) Remove the spring between the pressure-roller operation arm and the threading in/out bracket.
- (6) Remove the pressure-roller operation arm.
- (7) Release the tap and then remove the mode change arm.

Brake lift arm

- (8) Remove the brake lift arm.

12. Bremsbetätigungshebel, Funktionswählzahnrad A&B, Schneckenrad, Andruckrollen-Betätigungshebel, Funktionsschalthebel und Bremshebearm

(Brake operation arm, Mode gear A&B, Worm wheel, Pressure roller operation arm, Mode change arm and Brake lift arm)

Bremsbetätigungshebel (Brake Operation Arm)

- (1) Die Scheibe entfernen und dann den Bremsbetätigungshebel (Brake Operation Arm) abnehmen.

Funktionswählzahnrad (Mode Gear)

- (2) Den Hebearm (Lift arm) entfernen.
- (3) Das Funktionswählzahnrad (Mode gear) entfernen.

Schneckenrad (Worm Wheel)

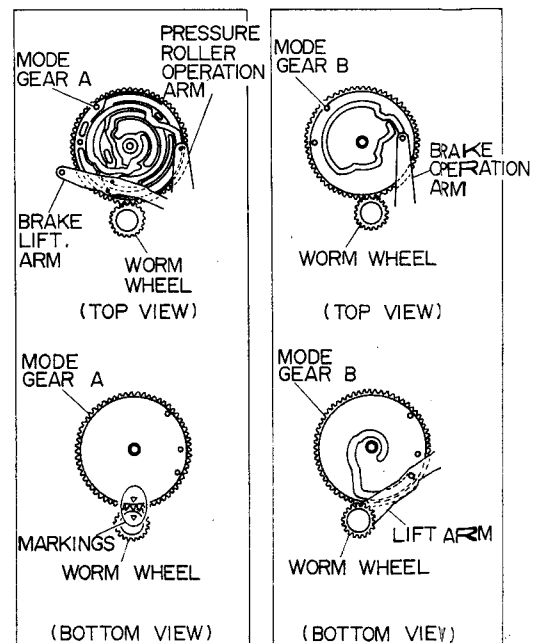
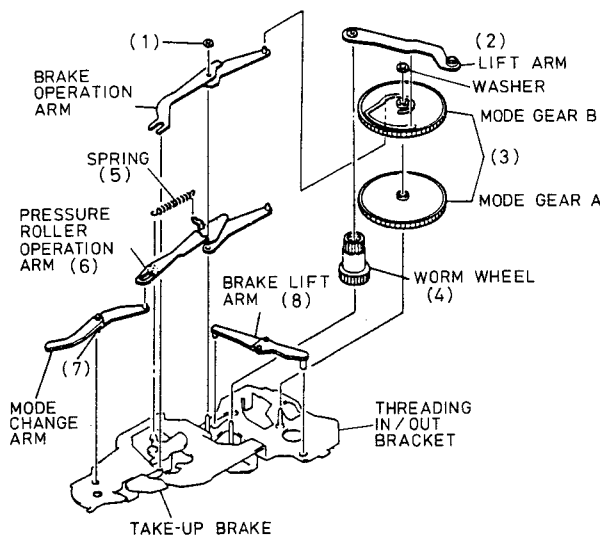
- (4) Das Schneckenrad (Worm wheel) entfernen.

Andruckrollen-Betätigungshebel, Funktionsschalthebel (Pressure Roller Operation Arm, Mode Change Arm)

- (5) Die Feder (Spring) zwischen Andruckrollen-Betätigungshebel (Pressure roller operation arm) und Ein/Ausfädelträger (Threading in/out bracket) entfernen.
- (6) Den Andruckrollen-Betätigungshebel (Pressure roller operation arm) entfernen.
- (7) Den Zapfen entriegeln und dann den Funktionsschalthebel (Mode change arm) entfernen.

Bremshebearm (Brake Lift Arm)

- (8) Den Bremshebearm (Brake lift arm) entfernen.



**13. Cylinder-motor base and
Supply/Take-up threading in/out arms**

Cylinder-motor base

- (1) Remove the cylinder-motor assembly (see item III-2).
- (2) Remove the three screws and then remove the cylinder-motor base.

Supply/Take-up threading in/out arms

- (3) Remove the screw.
- (4) Release the tap and remove the guide-base clamp-plate with the supply/take-up guide rollers assembled on it.
- (5) Release the tap and remove the take-up threading in/out arm.
- (6) Remove the supply threading in/out arm.

**13. Kopftrommel-Motorhalterung und
Ab/Aufwickel-Ein/Ausfädelarme
(Cylinder motor base and Supply/Take-up
threading in/out arms)**

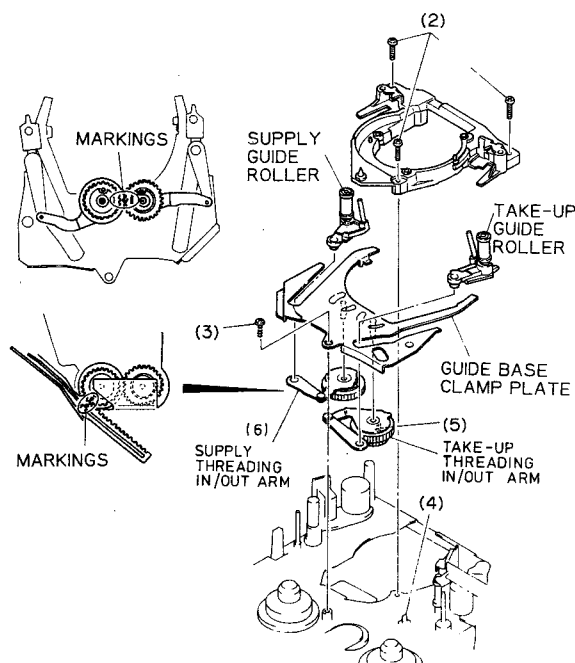
Kopftrommel-Motorhalterung (Cylinder-Motor Base)

- (1) Die Kopftrommel-Motoreinheit (Cylinder motor assembly) entfernen (siehe hierzu Arbeitspunkt III-2).
- (2) Die drei Schrauben entfernen und anschließend die Kopftrommel-Motorhalterung (Cylinder-motor base) entfernen.

Ab/Aufwickel-Ein/Ausfädelarme

(Supply/Take-up threading in/out arms)

- (3) Die Schraube entfernen.
- (4) Den Zapfen entriegeln und dann die Führungsträger-Festklemmplatte (Guide base clamp plate) mitsamt Abwickel-/Aufwickel-Führungsrollen (Supply/Take-up guide roller) entfernen.
- (5) Den Zapfen entriegeln und dann den Aufwickel-Ein/Ausfädelarm (Take-up threading in/out arm) entfernen.
- (6) Den Abwickel-Ein/Ausfädelarm (Supply threading in/out arm) entfernen.



14. Take-up pulley and Clutch base assembly

Take-up pulley

- (1) Remove the screw and then remove the clutch base holder.
- (2) Release the reel belt.
- (3) Remove the washer and then remove the take-up pulley.

Clutch Base Assembly

- (4) Remove the slider block and reel drive idler (see item III-7).
- (5) Remove the reel belt (cf. step 2) and then remove the two screws.

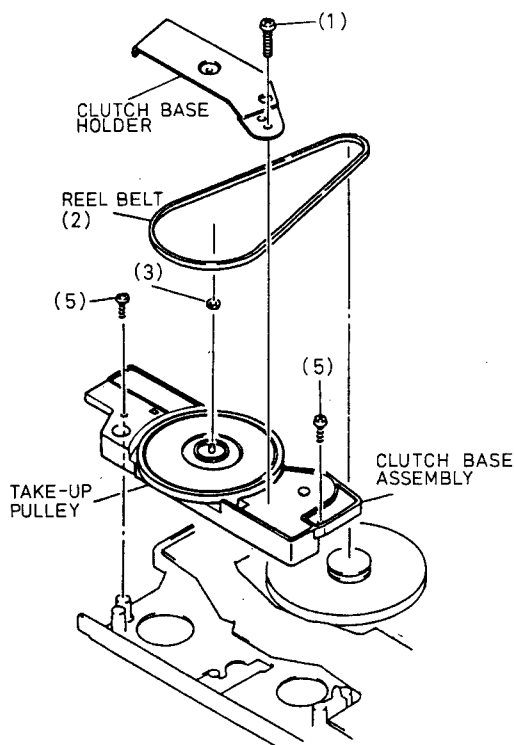
14. Aufwickel-Riemenscheibe und Kupplungsträgerplatten-Einheit (Take-up pulley and Clutch base assembly)

Aufwickel-Riemenscheibe (Take-up Pulley)

- (1) Die Schraube entfernen und dann den Kupplungsträgerplatten-Halter (Clutch base holder) entfernen.
- (2) Den Antriebsriemen (Reel belt) lösen.
- (3) Die Scheibe abnehmen und dann die Aufwickel-Riemenscheibe (Take-up pulley) entfernen.

Kupplungsträgerplatten-Einheit (Clutch Base Assembly)

- (4) Schieblock (Slider block) und Spulenantriebszwischenrad (Reel drive idler) entfernen (siehe hierzu Arbeitspunkt III-7).
- (5) Den Antriebsriemen abnehmen (vgl. Arbeitsschritt 2) und dann die beiden Schrauben entfernen.



15. Take-up gear, Change arm, Change gear, Relay gear, FL Change gear and FL Change arm

- (1) Remove the slider block and the reel drive idler (see item III-7).
- (2) Remove the clutch base assembly (see item III-14).

Take-up gear

- (3) Remove the washer and then remove the take-up gear.

Change arm, Change gear

- (4) Remove the take-up gear.
- (5) Release the tap and remove the spring hooked to the change arm, and then remove the change arm.
- (6) Remove the change gear.

Relay gear

- (7) Release the tap and remove the relay gear.

FL Change gear, FL Change arm

- (8) Remove the cap, the spring and the washer and then remove the FL change gear.
- (9) Release the two taps and remove the FL change arm.

15. Aufwickelzahnrad, Zwischenhebel, Zwischenzahnrad, Kupplungszwischenrad, Einfädelzahnrad und Einfädelzwischenhebel (Take-up gear, Change arm, Change gear, Relay gear, FL Change gear and FL Change arm)

- (1) Schiebblock (Slider block) und Spulenantriebszwischenrad (Reel drive idler) entfernen (siehe hierzu Arbeitspunkt III-7).
- (2) Die Kupplungsträgerplatten-Einheit (Clutch base assembly) entfernen (siehe hierzu Arbeitspunkt III-14).

Aufwickelzahnrad (Take-up gear)

- (3) Die Scheibe abnehmen und dann das Aufwickelzahnrad (Take-up gear) entfernen.

Zwischenhebel, Zwischenzahnrad (Change Arm, Change Gear)

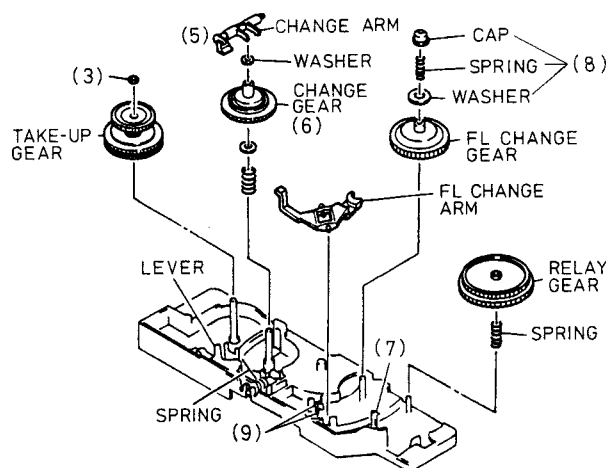
- (4) Das Aufwickelzahnrad (Take-up gear) entfernen.
- (5) Den Zapfen entriegeln und die am Zwischenhebel (Change arm) eingehängten Feder (Spring) abnehmen und dann den Zwischenhebel (Change arm) entfernen.
- (6) Das Zwischenrad (Change gear) entfernen.

Kupplungszwischenrad (Relay Gear)

- (7) Den Zapfen entriegeln und das Kupplungszwischenrad (Relay gear) entfernen.

Einfädelzahnrad und Einfädelzwischenhebel (FL Change Gear, FL Change Arm)

- (8) Hut (Cap), Feder (Spring) und Scheibe (Washer) abnehmen und dann das Einfädelzahnrad (FL Change gear) entfernen.
- (9) Die beiden Zapfen entriegeln und dann den Einfädelzwischenhebel (FL Change arm) entfernen.



INSULATION TEST

Each set must be insulation tested after having been dismantled. Make the test when the set has been reassembled and is ready to be returned to the customer.

Flashovers must not occur during the testing procedure!

Make the insulation test as follows:

Short-circuit the two pins of the mains plug and connect them to one of the terminals of the insulation tester. Connect the other terminal to ground on the aerial socket.

NOTE!

To avoid damaging the set it is essential that both terminals of the insulation tester have good contact.

Slowly turn the voltage control of the insulation tester until a voltage of 1.5-2 kV is obtained. Maintain that voltage for one second, then slowly turn it down again.

ISOLATIONSPRÜFUNG

Nach einer Zerlegung ist bei jedem Gerät eine Isolationsprüfung vorzunehmen. Die Prüfung wird dann ausgeführt, wenn das Gerät wieder vollständig zusammengebaut und zur Auslieferung an den Kunden bereit ist.

Überschläge dürfen während der Prüfung nicht vorkommen!

Die Isolationsprüfung in folgender Weise durchführen:

Die beiden Steckerstifte am Netzstecker kurzschließen und an eine der Anschlußklemmen des Isolationsprüfers anschließen. Die andere Anschlußklemme an die Masse des Antennenanschlusses anschließen.

ACHTUNG!

Um Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden, ist es wichtig, daß beide Anschlußklemmen des Isolationsprüfers einen sehr guten Kontakt haben.

Die Spannungsregelung des Isolationsprüfers langsam nach oben drehen, bis eine Spannung von 1,5-2 kV erreicht wird. Diese Einstellung 1 Sekund aufrechterhalten, und anschließend die Spannung wieder langsam nach unten drehen.

Bang&Olufsen

Beocord VX 7000

Beo4

Control Center VTR

Beo4

3538852 09-95 Paste into Service Manual Beocord VX 7000 & Control Center VTR (3538814)



BRIEF OPERATION GUIDE Beo4

The Beo4 remote control gives the possibility to set it up to match any Bang & Olufsen system in the best possible way. This is done by means of option programming and the add/remove functions in Beo4. Only the functions (cues) relevant for a given setup should be found visible in the display. The text in [] is the text visible in the Beo4 display.

Option programming

Enables to pre-program a Bang & Olufsen product system setup.

- LIST

Press and hold then

[OPTION?]
- GO

[V.OPT]
- LIST

Toggle to the wanted option type [A.OPT], [L.OPT] or [V.OPT]
- 0

1

2

Key in the wanted option number

The product system can be programmed for the following setup situations:

- Option 0.

Disables remote control operation of the system.
- Option 1 (factory setting).

Used in a one-room setup either with the TV on its own, or in an AV integrated setup with a pair of speakers connected to the audio system.
- Option 2.

Used in a two-room setup, or in a one-room setup with no speakers connected to the audio system (fully integrated AV system).

Customizing the Beo4

It is possible to pre-program the Beo4 to match any Bang & Olufsen system. Remove not relevant functions (cues), and add functions to appear when pressing [LIST].

- LIST

Press and hold then

[OPTION?]

LIST

Toggle between [ADD] and [REMOVE] (and [OPTION?])

GO

Selects the list of cues wanted

LIST

Toggle between cues

GO

To add/remove a cue.
If a cue is blinking it means that it has been removed, if a cue stops blinking it means that it has been added (In owners manual Beo4 there is a list of which cues that can be added/removed)

BRIEF OPERATION GUIDE
VX7000Beo4 & Control Center VTRBeo4

This operation guide is for operating the VX7000Beo4 and the Control Center VTRBeo4, via one of the TV's shown in the survey on page 9-1. For operation a Beo4- or a Beolink 1000 MK III remote control is used.

IMPORTANT!

If a Beolink 1000 MK III is used, the VTR must be setup for Beolink 1000 operation:

Access to service mode

Press: [V.TAPE] [MENU].

When the "V.TAPE" menu is shown, press

[0] [0] [PLAY].

Now the service mode menu is shown.

Select the "Software version" line and press [PLAY].

Press [SHIFT] [PICTURE] now the "MMI :2" line is changed to "MMI :1".

Disconnect the VTR from the mains and connect it again to store the new value.

"MMI :2" = Beo4 operation.
"MMI :1" = Beolink 1000 operation.

Tuning: If the TV connected to the VTR has two-way datalink communication (no 12V play voltage), the TV automatically transfers amd store all stations to the VTR on identical program numbers. This may last a few minutes.

Playback Operation with Beo4

- V.TAPE

Playes the tape
- 0 through 9

Finds and playes specific tracks
- ▲

Playes the next track
- ▼

Playes the current track from the beginning; press twice to play the previous track
- LIST then 2 1 5

Toggle to [COUNTER] Playes the tape from a specific position. (Time left or Time used) e.g. 2:15
- STOP

Still picture; press twice to enter stop mode
- YELLOW

Cues forward, press again to accelerate
- GREEN

Cues backwards, press again to accelerate
- BLUE RED

Slow motion forward Slow motion backwards
- » or «

Fast forward, press again to accelerate Fast rewind, press again to accelerate
- GO

Resumes playing at any time
- Stand-by

Menu Operation with Beo4

- V.TAPE

Enters the V.TAPE main menu
- ▲ and ▼

Moves the cursor in the menus, also used to select new options in the menus, and to select the letters and figures in the tape naming menu
- » and «

Moves the cursor in the menus
- GO

Moves from one menu to the next, also used to store all the informations in a menu
- STOP

Moves to the previous menu without storing any new information
- EXIT

Removes the menus from the screen

Tuning	V.Tape
Frequency	210
Fine tune	+3
Program	10
Store	Yes

Survey of 12V play voltage
pin 8 on the AV socket

Operation >	Front key *[PLAY]	Remote cont [V.TAPE]
VX 7000 Beo4 / Control Center VTR Beo4 with:		
L/LX 2502/2802 SW≥2.1	12V	12V
MX 4500/5000 SW≥2.0MX 3000 SW≥2.1	12V	12V
L/LS/LX 4500/5500MX 3500/5500	-	-
LX 5000/6000MX 4000/6000/7000	-	-
LS 5000/6000	12V	12V
LE 6000ME 6000	12V	12V
MX 4000/4002/6000/7000 Beo4	-	-

Release of 12V play voltage: Press  or  or .

12V play voltage: Only in connection with TV's with one-way data link communication.

* = VX 7000 Beo4 only.

List of Electrical parts

21IC3710Δ* 8342818 136 27C512

For other Electrical parts, see chapter 3

List of Mechanical parts

101 3164867 Top cover, black
3164917 Top cover, white
3160086 Top cover, pearly green
3160087 Top cover, pearly red
3160088 Top cover, pearly black
3160089 Top cover, pearly blue
3160090 Top cover, pearly grey

See expl. view on page 4-1

For other Mechanical parts, see chapter 4

VX 7000 Beo 4 Type 461X/Control Center VTR Beo 4 type 463X

Type survey	Mounting modules for modification to other TV transmission systems	
Mains frequency: 50Hz/60Hz	PAL	PAL/SECAM
VX 7000 Beo4 Control Mains System Colour Remarks	B/G/I ¹⁾	B/G/D/K
Center VTRBeo4		
4611 4631 230V B/G PAL/SECAM A2+NICAM EU	8003400	8003396
4613 4633 230V B/G PAL/SECAM A2+SPR EU	8003400	8003396
4614 4634 230V B/G/D/K PAL/SECAM A2+SPR East EU	8003400	
4616 4636 230V B/G PAL/SECAM A2+NICAM NZ	8003400	8003396
4617 4637 240V B/G PAL/SECAM AUS	8003400	8003396
4618 200V I PAL NICAM HK		
4619 4637 240V I PAL NICAM GB		

Note:
1) When 8003400 has been mounted, NICAM system I is not available.

The VTRs mentioned are able to playback NTSC recordings.

If the Control Center VTRBeo4 is modified to another TV transmission system, the Beovision AV 9000 Beo4 in the AV 9000 Beo4 system should be modified to the same TV system.

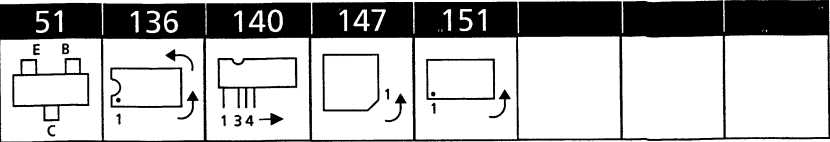
User's and Setting-up guides

3501656 User's guide, DK 3504524 Setting-up guide, DK
3501657 User's guide, S 3504525 Setting-up guide, S
3501658 User's guide, SF 3504526 Setting-up guide, SF
3501659 User's guide, GB 3504527 Setting-up guide, GB
3501660 User's guide, D 3504528 Setting-up guide, D
3501661 User's guide, NL 3504529 Setting-up guide, NL
3501662 User's guide, F 3504530 Setting-up guide, F
3501663 User's guide, I 3504531 Setting-up guide, I
3501664 User's guide, E 3504532 Setting-up guide, E

Nicam – New version
For BeoCord VX 7000 &
Control Center VTR

Service Manual

LIST OF ELECTRICAL PARTS



All IC's are protected against static electricity
Resistors not referred to are standard, see page 3-12

PCB11, Tuning – Y/Chroma –
Nicam
8004930 Pal B/G
8004931 Pal I
8004932 Pal B/G VPS

IC1801	8343145	147	CF70091A	IC1804	8343147	151	BA 3129FT
IC1802	8342083	136	TDA 1543	IC1806	8343148	140	AFS 816F
IC1803	8342089	136	BA 4560				

Q1804	8321030	51	2SC 2412KBR
Q1810-	8321030	51	2SC 2412KBR
Q1812			
Q1871	8320823	51	DTC 144K-26

C1801	4010271	10nF 10% 50V	C1826	4010271	10nF 10% 50V
C1802	4200510	10µF 20% 16V	C1827	4201235	47µF 10V
C1803	4000420	470pF 5% 50V	C1828-	4010271	10nF 10% 50V
C1804	4000404	22pF 5% 50V	C1829		
C1805-	4010271	10nF 10% 50V	C1831	4010271	10nF 10% 50V
C1807			C1832	4200426	1µF 20% 50V
C1808	4200510	10µF 20% 16V	C1833	4000424	1000pF 5% 50V
C1810	4010105	1000pF 10% 50V	C1834	4010271	10nF 10% 50V
C1812	4010105	1000pF 10% 50V	C1867	4200517	2.2µF 20% 50V
C1813-	4200894	47µF 16V	C1872	4010271	10nF 10% 50V
C1814			C1873-	4200510	10µF 20% 16V
C1815-	4200510	10µF 20% 16V	C1874		
C1816			C1881-	4010271	10nF 10% 50V
C1823	4200894	47µF 16V	C1882		
C1825	4200894	47µF 16V			

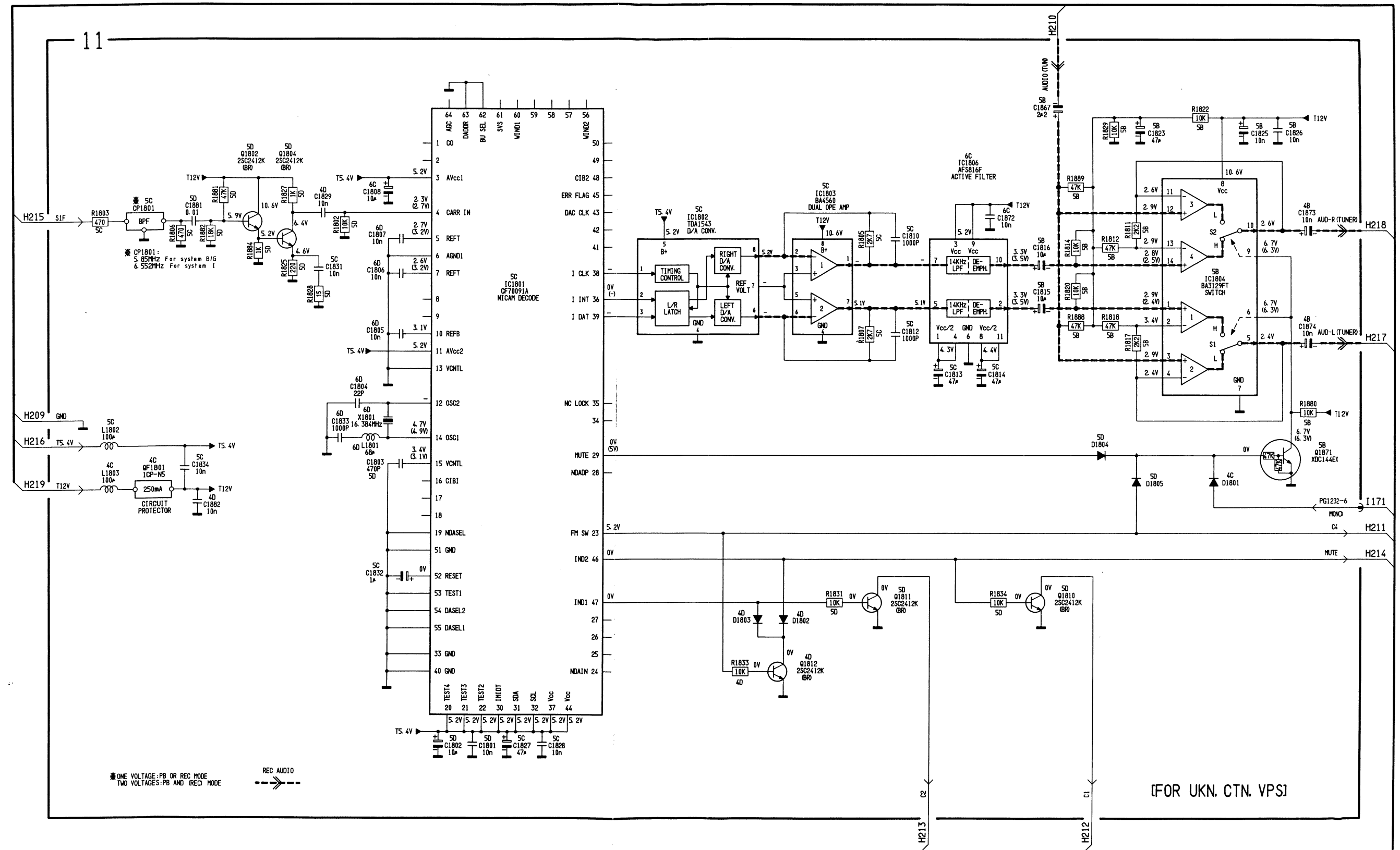
L1801	8021209	Coil 68µH
L1802	8020947	Coil 100µH 5%

CP1801	8030341	5.85MHz BPF Pal B/G
	8030347	6.552MHz BPF Pal I

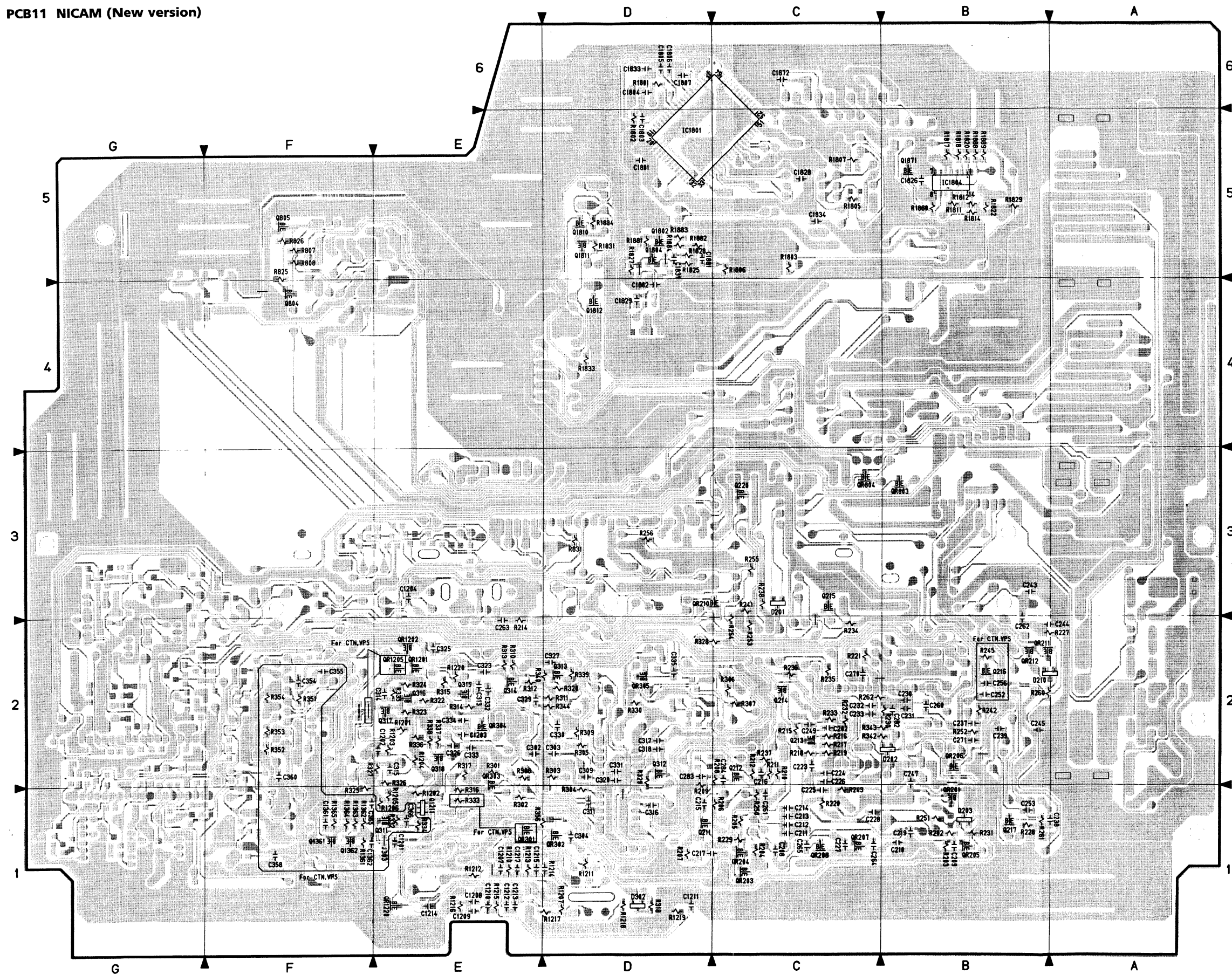
X1801	8090241	Crystal 16.3MHz
-------	---------	-----------------

For other parts see page 3-1

DIAGRAM M NICAM (New version)



PCB11 NICAM (New version)



PCB11 Adjustments points (New version)

